Anca Lungu

PROSECTURA ÎN MEDICINA VETERINARĂ

EDITURA ACADEMIEI ROMÂNE

PROSECTURA ÎN MEDICINA VETERINARĂ

„Nici o cercetare omenească nu se poate numi cu adevărat ştiinţă, dacă nu intervine experienţa, cea fără de care nimic nu se poate dovedi ca cert. Cel ce s-a îndrăgostit de meşteşug, dar fără de ştiinţă, este aidoma năierului, care se încumetă să înfrunte marea fără cârmă sau busolă şi care niciodată nu ştie cu exactitate încotro se îndreaptă".

Leonardo da Vinci

(*Tratat despre pictură*, Edit. Meridiane, Bucureşti, 1971, traducere de V. G. Paleolog)

Scanned with OKEN Scanner

ANCA LUNGU
Doctor în medicină veterinară

PROSECTURA ÎN MEDICINA VETERINARĂ

Scanned with OKEN Scanner

Copyright © Editura Academiei Române, 2000.
Toate drepturile asupra acestei ediţii sunt rezervate editurii.

Adresa: EDITURA ACADEMIEI ROMÂNE
Ro-76117, Bucureşti, România
Calea 13 Septembrie, nr. 13, sector 5
Tel. 401-411 90 08, Fax 401-410 39 83
e-mail:. edacad@ns. ear.ro

Redactor: Ing. MARIANA-SIMONA CÂRJALIU
Tehnoredactor: LUIZA STAN
Tehnoredactare computerizată: LUIZA DOBRIN
Coperta: GIGI GAVRILĂ

Bun de tipar: 22. 09. 2000
Format: 16/70×100
Coli de tipar: 11
C.Z. pentru biblioteci mari: 619:616-091.5
C.Z. pentru biblioteci mici: 619

ISBN 973-27-0692-9

Imprimat în România
Tipografia:

Scanned with OKEN Scanner

CUPRINS

Prefaţă 9

Capitolul 1

PROSECTURA ÎN PRACTICA MEDICALĂ VETERINARĂ

1.1. Prosectura şi diagnosticul necropsic în medicina veterinară 11
1.2. Activitatea de prosectură şi protecţia mediului înconjurător 13
1.2.1 Prosectura în condiţii de teren 14
1.2.2. Activitatea de prosectură în serviciile specializate 16
1.2.3. Activitatea de prosectură şi măsurile de protecţie individuală 20

Capitolul 2

ELEMENTE DE TANATOLOGIE

2.1. Modificările post-mortem (cadaverice) 22
2.1.1. Modificările de temperatură ale cadavrelor 25
2.1.2. Modificările cadaverice ale musculaturii 25
2.1.3. Modificările cadaverice ale sângelui şi aparatului circulator 27
2.1.4. Modificările cadaverice ale tubului digestiv 28

Capitolul 3

TEHNICA DE PROSECTURĂ

3.1. Generalităţi despre tehnica de prosectură 30
3.2. Etapele prosecturii 31
3.2.1. Etapa informativă 31
3.2.2. Etapa descriptivă 32
3.2.2.1. Examenul exteriorului şi manoperele premergătoare examenului intern 33
3.2.2.2. Poziţionarea cadavrelor în vederea necropsiei 33
3.2.2.3. Jupuirea cadavrelor 34
3.2.2.4. Deschiderea cavităţii abdominale la mamifere 36
3.2.2.5. Deschiderea cavităţii toracice şi pericardice la mamifere 37
3.2.2.6. Eviscerarea organelor din cavitatea toracică la mamifere 38
3.2.2.7. Eviscerarea organelor din cavitatea abdominală la mamifere 39
3.2.2.8. Deschiderea cavităţilor şi eviscerarea organelor interne la pasăre 45
3.2.3. Etapa de diagnostic 48
3.2.4. Actul de necropsie 49
3.2.5 Buletinul de analiză 59
3.3 Necropsia medico-legală 60

Scanned with OKEN Scanner

Capitolul 4

TEHNICA EXAMINĂRII ORGANELOR INTERNE

4.1. Noţiuni generale de tehnică a examinării organelor interne 63
4.2. Particularităţi ale examinării organelor interne la mamifere şi păsări 67
4.2.1. Examenul cavităţii bucale şi al zonei cervico-toracale 67
4.2.1.1. Limba 67
4.2.1.2. Laringele, traheea şi bronhiile 68
4.2.1.3. Pulmonul 68
4.2.1.4. Examenul cavităţii buco-faringiene şi al aparatului respirator la pasăre 71
4.2.1.5. Cordul 72
4.2.1.6. Timusul 74
4.2.2. Examinarea organelor din cavitatea abdominală 75
4.2.2.1. Splina 75
4.2.2.2. Ficatul 77
4.2.2.3. Pancreasul 79
4.2.2.4. Rinichii 79
4.2.2.5. Vezica urinară 82
4.2.2.6. Aparatul genital femel 82
4.2.2.7. Tubul digestiv 83
4.2.3. Examenul cavităţilor craniene şi al sistemului nervos central 86
4.2.3.1. Examenul encefalului 86
4.2.3.2. Cavităţile nazale şi sinusurile 87
4.2.3.3. Măduva spinării 89
4.2.4. Examenul glandelor endocrine 89
4.2.4.1. Hipofiza 90
4.2.4.2. Epifiza 90
4.2.4.3. Tiroida 90
4.2.4.4. Paratiroidele 91
4.2.4.5. Suprarenalele 91
4.2.5. Metode speciale de apreciere a integrităţii morfo-funcţionale a organelor interne 92
4.2.5.1. Proba plutirii pulmonului 92
4.2.5.2. Proba permeabilităţii canalului coledoc 93
4.2.5.3. Proba decapsulării rinichiului 93
4.2.5.4. Proba mineralizării normale a scheletului 94

Capitolul 5

EXAMENE SUPLIMENTARE DE DIAGNOSTIC

5.1. Recoltarea probelor pentru examenele de laborator 95
5.2. Transportul probelor 98
5.3. Tehnica recoltării, ambalării şi transportului materialelor patologice pentru examenul bacteriologic 99
5.4. Tehnica recoltării, ambalării şi transportului materialelor patologice pentru examenul virusologic 100
5.5. Tehnica recoltării, ambalării şi transportului materialelor patologice pentru examenul histopatologic 102
5.6. Tehnica recoltării, ambalării şi transportului materialelor patologice pentru examenul parazitologic 103
5.7. Tehnica recoltării, ambalării şi transportului materialelor patologice pentru examenul toxicologic 104

Scanned with OKEN Scanner

5.8. Tehnica recoltării, ambalării şi transportului materialelor patologice pentru examenul micotoxicologic 106

Capitolul 6

GENERALITĂŢI PRIVIND DIAGNOSTICUL NECROPSIC NOSOLOGIC

6.1. Conceptul operaţional în diagnosticul necropsic 108
6.2. Caractere generale ale diagnosticului necropsic în bolile de nutriţie şi metabolism 109
6.3. Caractere generale ale diagnosticului necropsic in toxicoze 126
6.4. Generalităţi privind diagnosticul necropsic în bolile infecţioase 132
6.4.1. Orientarea diagnosticului anatomo-patologic în bolile infecţioase 139
6.5. Caractere generale ale diagnosticului necropsic în bolile parazitare 140
6.6. Carctere generale ale leziunilor întâlnite la examenul necropsic al placentei şi al produsului de concepţie 149
Bibliografie 169
SOMMARY 171
CONTENTS 173

Scanned with OKEN Scanner

PREFAȚĂ

După Albert Szent-Györgyi, renumit fiziolog, laureat al premiului Nobel, medicina face parte din grupa științelor clasice care se ocupă de lumea pe care omul o cunoaște, în care s-a născut, în care încearcă să se adapteze și în care este nevoit să trăiască. Această știință nu aduce elemente calitativ noi în viața omului, ci doar clarifică relațiile interne ale lumii înconjurătoare. În acest context, renunțând la rigiditatea unei definiții clasice, am putea spune că medicina reprezintă arta de a aplica o seamă de cuceriri științifice ale omenirii în vederea înțelegerii, stăpânirii și vindecării bolilor. Studiul medicinei se bazează, în general, pe cunoașterea elementelor care alcătuiesc organismele și pe observarea modului în care aceste structuri vii își desfășoară activitatea vitală specifică, în condiții normale sau patologice.

Anatomia patologică este una dintre ramurile fundamentale ale medicinei care, folosind metoda clasică a prosecturii, alături de celelalte metode moderne de investigație, elucidează substratul morfologic și morfogeneza bolilor, contribuind substanțial la elaborarea diagnosticului. În acest sens, prin tehnicile de prosectură sunt scoase în evidență aspectele macroscopice ale leziunilor, iar dacă este necesar, ea permite prelevări ulterioare de fragmente de organe, sau de probe speciale de laborator, pentru elucidarea diagnosticului și a cauzei morții.

Prin pierderile economice pe care le provoacă, uneori prin rapida difuzibilitate, alteori datorită pericolului mare pe care îl reprezintă transmiterea lor la om, bolile animalelor domestice constituie o problemă în atenția permanentă a medicilor veterinari. Din păcate însă, puțini medici veterinari posedă condiții de lucru, instrumentar, materiale și reactivi necesari unor investigații deosebite, pentru precizarea diagnosticului multora dintre acestea. Adesea, pentru clarificarea cauzelor bolilor, se apelează la diagnosticul comparativ, sau se argumentează diversele forme de exprimare clinică, prin observarea modificărilor structurale produse în organism și prin cercetarea modului în care aceste modificări organopatice evoluează în paralel, sau se succed. Astfel, pentru majoritatea medicilor veterinari practicieni, metoda esențială de lucru pentru clarificarea cauzelor morții și orientarea diagnosticului etiologic rămâne prosectura. Ea reprezintă calea cea mai simplă pentru orientarea diagnosticului prezumtiv, mai puțin costisitoare și la îndemâna oricărui practician.

Din acest motiv, având drept scop final apărarea mediului și a sănătății publice, medicul veterinar este obligat prin lege să supravegheze starea de sănătate a efectivelor de animale, inclusiv prin examen anatomopatologic, efectuat în mod

Scanned with OKEN Scanner

obligatoriu la toate animalele moarte în condiţii prea puţin elucidate, pe teritoriul circumscripţiei în care activează, la animalele sacrificate în scop de diagnostic, sau la cele tăiate pentru consum (legea sanitar-veterinară nr. 75/1991).

În ţările cu legislaţie avansată în ceea ce priveşte protecţia mediului (Germania, Austria, Olanda etc.), se stipulează obligativitatea necropsierii tuturor cadavrelor de animale domestice sau sălbatice, în cadrul unor servicii teritoriale de necropsie special amenajate, sau în cadrul laboratoarelor de anatomie patologică ale unităţilor de învăţământ superior veterinar. Este aspru pedepsită prin lege abaterea de la aceste norme de protecţie şi supraveghere a mediului, mai ales atunci când este vorba de animale moarte fără o prealabilă supraveghere medicală veterinară.

Stabilirea unui diagnostic anatomopatologic corect depinde în mare măsură de modul de execuţie al necropsiei şi de minuţiozitatea investigaţiilor necropsice. Nu sunt rare cazurile în care diagnosticul nu poate fi stabilit din cauza greşelilor de tehnică, sau a observării şi descrierii superficiale a leziunilor.

Mai ales atunci când concluziile diagnosticului au o importanţă deosebită pentru activitatea poliţiei sanitar veterinare, sau pentru clarificarea unor litigii, este absolut necesar ca activitatea de prosectură să se desfăşoare după norme şi reguli bine stabilite, iar principiile de examinare a cadavrului să fie respectate cu stricteţe.

Iată din ce motiv, prezenta lucrare nu îşi propune să abordeze problemele vaste ale diagnosticului necropsic diferenţial pe specii şi sindroame. Ea tinde a deveni un ajutor la îndemâna clinicianului, prin expunerea pe scurt a tehnicii prosecturii animalelor domestice, accentuând asupra modalităţilor de orientare generală a diagnosticului necropsic în medicina veterinară.

Abordarea acestei tehnici, precum şi studiul leziunilor evidenţiate de organism, nu poate fi concepută fără stăpânirea unor temeinice cunoştinţe de anatomie, fiziologie, biologie evolutivă a speciilor şi chiar de genetică. Lucrarea conţine o serie de referiri din domeniul disciplinelor amintite, fără de care, înţelegerea şi interpretarea datelor nu ar fi posibilă.

Prin modul de expunere a datelor, în dorinţa de a fi utilă tuturor celor care sunt interesaţi a deprinde tehnica prosecturii în vederea stabilirii unui diagnostic necropsic corect, se poate afirma că lucrarea capătă un pregnant caracter didactic. Din numeroasele date bibliografice, care au stat la dispoziţie pentru întocmirea lucrării (fără a avea pretenţia unei documentări exhaustive), corelate cu cunoştinţele acumulate de-a lungul anilor de experienţă personală, doar o mică parte au fost utilizate în cadrul expunerii, pentru exemplificări, astfel încât materialul rezultat să devină o îmbinare armonioasă a tehnicilor de lucru cu modul de interpretare a leziunilor.

Scanned with OKEN Scanner

PROSECTURA ÎN PRACTICA MEDICALĂ VETERINARĂ

1.1. Prosectura şi diagnosticul necropsic în medicina veterinară

Prosectura veterinară face posibilă observarea aspectului organelor şi ţesuturilor, evidenţiază abaterile de la normal ale integrităţii morfologice a acestora şi înlesneşte compararea modificărilor înregistrate cu simptomele prezente la animale, pe parcursul evoluţiei bolii. Ea permite în egală măsură atât înţelegerea raporturilor care există între simptome şi leziuni, cât şi orientarea diagnosticului necropsic în bolile animalelor domestice.

Prin tehnicile de prosectură sunt scoase în evidenţă aspectele macroscopice ale leziunilor şi devine posibilă, dacă este necesar, prelevarea ulterioară de fragmente de organe, sau de probe speciale pentru elucidarea diagnosticului.

Diagnosticul necropsic presupune stabilirea cauzelor morţii unui animal pe baza corelării elementelor semiologice oferite de cercetarea macroscopică a organelor şi ţesuturilor, cu o serie de rezultate obţinute prin alte metode sau investigaţii de laborator.

Denumită anterior şi „Clinica post-mortem" sau „Semiologie anatomo-clinică", „Diagnosticul necropsic" se ocupă cu studiul fenomenelor clinice şi fiziopatologice, la nivel de aparate, organe, ţesuturi, structuri celulare, sau subcelulare. Se poate deduce deci, rolul major al legăturilor pe care diagnosticul necropsic le are cu disciplinele medicale clinice şi implicit cu disciplinele preclinice cum ar fi morfologia, fiziologia normală şi patologică şi altele.

Ca un corolar al tuturor cunoştinţelor de medicină veterinară, diagnosticul necropsic operează cu multe dintre noţiunile preclinice şi clinice. Conceput ca un domeniu menit să finiseze modul de gândire medicală veterinară, prin corelarea cauzelor şi efectelor factorilor de patogenitate cu răspunsurile specifice organismului la un moment dat, diagnosticul necropsic sintetizează şi corelează cunoştinţele patologiei veterinare în ansamblul lor.

În contextul argumentelor prezentate, rolul diagnosticului necropsic în cadrul practicii medicinei veterinare apare evident. În cele ce urmează, se menţionează câteva dintre principalele direcţii în care diagnosticul necropsic vine în sprijinul activităţii medicului veterinar.

Diagnosticul necropsic reprezintă un *mijloc eficient de supraveghere epidemiologică* a efectivelor de animale. Acest concept de supraveghere epidemiologică este actualmente impus de noile reglementări economice din cadrul Comunităţii Europene.

Scanned with OKEN Scanner

În acţiunea de combatere a bolilor, mai ales a celor infecţioase, parazitare, toxice, metabolice (boli care de multe ori acţionează concomitent şi în interdependenţă, determinând pierderi economice grave), necropsiile pot furniza date valoroase în vederea diagnosticului orientativ. Folosind judicios datele culese prin examenul necropsic şi corelându-le cu ancheta epizootologică, diagnosticul prezumptiv, ca şi măsurile de combatere şi prevenire derivate din acesta şi instituite de urgenţă, pot limita uneori consecinţele grave ale timpului pierdut până la confirmarea diagnos-ticului prin examenele suplimentare. Stabilirea sau suspicionarea unor boli încă de la debut, de la primele cazuri de îmbolnăvire apărute în efective, obligă întotdeauna introducerea măsurilor terapeutice şi de profilaxie, limitând, sau oprind la timp, extinderea lor.

De altfel, în conformitate cu directivele Organizaţiei Internaţionale a Epizootiilor, articolele 1202 şi 1203, bolile transmisibile ale animalelor sunt grupate, listate şi codificate în funcţie de gravitatea lor.

Lista A include bolile transmisibile care au o mare putere de difuzibilitate şi o gravitate deosebită, susceptibile de a se întinde dincolo de frontierele naţionale. Consecinţele socio-economice şi sanitare care decurg din aceste situaţii pot fi grave şi cu incidenţă importantă asupra comerţului internaţional cu animale şi produse animaliere. Lista A cuprinde următoarele boli:

A010	Febra aftoasă	A090	Febra catarală a oilor
A020	Stomatita veziculoasă	A100	Variola ovină şi caprină
A030	Boala veziculoasă a porcului	A110	Pesta ecvină
A040	Pesta bovină	A120	Pesta porcină africană
A050	Pesta micilor rumegătoare	A130	Pesta porcină clasică
A060	Pleuropneumonia contagioasă bovină	A140	Boala de Teschen
A070	Dermatoza nodulară contagioasă	A150	Pesta aviară
A080	Febra Văii de Rift	A160	Boala de Newcastle

Lista B include boli transmisibile, importante din punct de vedere socio-economic şi sanitar pentru economiile naţionale, dar cu efect mai puţin dăunător asupra comerţului internaţional cu animale, sau produse animaliere. Ea cuprinde principalele boli pe specii de animale, dar şi boli comune mai multor specii.

Alături de medicul uman, medicului veterinar îi revine un rol deosebit în prevenirea şi combaterea zoonozelor. Prin recunoaşterea tablourilor lezionale specifice constatate la necropsie, ulterior, prin intermediul examenelor suplimentare pentru identificarea agentului patogen şi diagnosticarea bolii, el poate interveni rapid pentru a împiedica difuzarea în efectivul de animale, sau trecerea bolilor de la animale la om. Exemplul clasic în acest sens îl oferă cazurile de antrax, leptospiroză, tuberculoză etc. apărute la animale, care reprezentă un important pericol pentru om. De cunoştinţele în domeniul morfopatologiei, diagnosticului necropsic şi legislaţiei sanitare veterinare depinde şi *activitatea în direcţia igienei produselor de origine animală şi controlul alimentelor.* Şi în acest sens, sănătatea colectivităţilor umane depinde în mod direct de gradul de pregătire şi de perspicacitatea medicului veterinar, însărcinat cu acest tip de activitate.

Scanned with OKEN Scanner

Diagnosticul necropsic şi cunoştinţele de morfopatologie reprezintă un real *instrument juridic*. Tehnica de prosectură şi cunoştinţele de anatomie patologică ocupă un rol important în cercetarea medico-legală. Având posibilitatea de a aprecia în mod competent vechimea leziunilor, durata evoluţiei bolii, cauza morţii etc., medicul veterinar încheie în urma investigaţiilor actul de necropsie. Pe baza întocmirii acestuia, urmează să se stabilească fie simpla scoatere din efectiv a animalului, fie o serie de responsabilităţi în privinţa declanşării unei epizootii, sau a mortalităţii ridicate dintr-un anumit efectiv (accidente mortale consecutive intoxicaţiilor în masă, electrocutări, pierderi de animale datorate furajării incorecte, sau a altor boli generate de sistemele de creştere şi întreţinere a animalelor etc.).

În unele situaţii, necropsiile medico-legale cerute de organele judiciare stabilesc condiţiile în care s-a instalat moartea în cazul unor acte criminale, al intervenţiilor eronate, al superficialităţii, sau incompetenţei factorilor de răspundere.

Diagnosticul necropsic reprezintă o modalitate în plus de *verificare şi reevaluare a simptomelor clinice şi a conduitei terapeutice,* la îndemâna medicului veterinar practician. Confruntarea simptomelor cu leziunile exprimate după instalarea bolii în organism este absolut necesară pentru perfecţionarea permanentă a conduitei clinicianului.

Diagnosticul necropsic reprezintă, de asemenea, un important *instrument metodologic în cercetarea ştiinţifică şi medicina experimentală.* Practica de diagnostic şi terapeutica sunt principalii beneficiari în acest sens.

Un argument în sprijinul diagnosticului necropsic prin metodele prosecturii îl constituie şi faptul că, unele boli generale în care manifestările clinice sunt şterse, neconcludente, relevă în cadrul necropsiei leziuni caracteristice, al căror ansamblu permite recunoaşterea respectivei maladii.

Datorită diversităţii de patogenitate a agenţilor agresori, dar şi datorită unei reactivităţi variabile legată de specie, sau chiar de indivizi în parte, apar ample variaţii ale tablourilor de boală. În foarte multe dintre acestea, manifestările morfopatologice sunt neconcludente, oferind prea puţine date pentru diagnostic, iar alteori, ele nu oferă elemente decât pentru un eventual diagnostic de prezumpţie.

Datorită polimorfismului tabloului lezional şi complexităţii factorilor în cadrul cărora boala se exprimă la un moment dat, adesea este necesar ca examenul necropsic să fie completat prin investigaţiile suplimentare de laborator, care vor permite, în final, un diagnostic de certitudine.

1.2. Activitatea de prosectură şi protecţia mediului înconjurător

În contextul celor expuse anterior, arătând şi directa legătură cu protecţia sănătăţii colectivităţilor de animale şi a celor umane, medicilor veterinari le revin sarcini deosebite, referitoare la protecţia mediului, mai ales în sensul protejării microbiologice şi chimice a acestuia.

Scanned with OKEN Scanner

Protecţia mediului înconjurător este definită ca o acţiune umană, conştientă, care are drept scop ocrotirea ambientului şi limitarea posibilităţilor de poluare. Ea priveşte apele şi ecosistemele acvatice, aerul, solul, subsolul şi ecosistemele terestre, ca şi aşezările umane. Finalizarea proiectelor de acţiune deosebit de complexe este asigurată de cadrul legii nr. 137/1995, lege care face adesea referire la activitatea medicului veterinar.

În activitatea de prosectură, cadavrele reprezintă un risc epidemiologic direct, prin posibila proveniență de la animale moarte de boli transmisibile, cât şi unul indirect, constituind substratul nutritiv pentru dezvoltarea unor insecte, rozătoare, microorganisme patogene, poluând astfel factorii naturali ai mediului.

În conduita care trebuie adoptată în cadrul activităţii de prosectură şi diagnostic necropsic, se impune categoric executarea necropsiei numai în apropierea imediată a locului unde urmează a se distruge cadavrul. Pentru evitarea creării unor noi surse de infecţie, se interzice cu desăvârşire deschiderea cadavrelor pe locul în care animalul a murit (în grajd, saivan, hală, sau pe păşune), sau în locurile neamenajate în mod special.

Conform legii sanitar-veterinare nr. 60/1974, republicată sub nr. 75/1991, necropsia poate fi executată în locurile special destinate acestui scop, în cadrul dispensarelor veterinare, în laboratoarele inspectoratelor sanitar-veterinare judeţene, în laboratoarele uzinale, în sălile speciale ale abatoarelor, în întreprinderile de tip PROTAN, sau cele ale serviciilor de ecarisaj, în institutele de cercetări, sau în unităţile de învăţământ superior medical veterinar. Aceeaşi lege prevede obligativi-tatea prelucrării prin metode industriale a cadavrelor şi materiilor de origine animală în făinuri proteice, dar nu exclude neutralizarea acestora în cimitirele de animale, puţurile seci, sau distrugerea prin incinerare.

Tot legea sanitar-veterinară nr. 75/1991 arată că, pe lângă alte îndatoriri, organele administrative ale puterii locale de stat (primăriile) au responsabilitatea amenajării, întreţinerii şi supravegherii în direcţia folosirii conform reglementărilor în vigoare, a locurilor special destinate examinării şi distrugerii cadavrelor animaliere. Astfel, pentru apărarea sănătăţii animalelor şi prevenirea transmiterii zoonozelor, pe teritoriul fiecărei circumscripţii veterinare este necesară existenţa cel puţin a cimitirelor de animale, a gropilor de incinerare, sau a puţurilor seci.

Din ce în ce mai des, cadavrele animaliere din unităţile zootehnice mai mari, sau din localităţile urbane sunt conectate în cadrul sistemului de colectare de tip PROTAN, în scopul fabricării făinurilor furajere. În acest mod, problema distrugerii cadavrelor şi protecţiei mediului capătă conotaţii economice.

1.2.1. Prosectura în condiţii de teren

În foarte multe dintre situaţiile din teren, medicul veterinar practician nu dispune de locuri special amenajate pentru necropsierea cadavrelor. Deseori, activitatea de prosectură se desfăşoară în condiţii improvizate, direct pe sol, sub cerul liber, pe platforma de beton din cimitirul de animale, sau pe capacul puţului sec. Dotările locale, reprezentate de o baracă din materiale uşoare, capabilă să

Scanned with OKEN Scanner

ferească de capriciile vremii, servind în acelaşi timp ca loc de depozitare a minimului inventar şi al recipienţilor cu apă şi dezinfectante, rămân adesea doar deziderate.

Indiferent de condiţiile în care se execută examenul cadavrelor în teren, medicul veterinar are datoria de a asigura protecţia colectivă, prin instruirea personalului ajutător, în privinţa riscurilor reprezentate de activitatea de necropsie. Pentru evitarea acestor riscuri, regulile de protecţie a mediului, precum şi cele de protecţie individuală şi ordinea firească a operaţiunilor trebuie bine stăpânite de către toţi participanţii. La sfârşitul examenului necropsic, tot medicului veterinar îi revine obligaţia supravegherii operaţiei de decontaminare prin spălare, dezinfecţie, ardere etc., a materialelor patologice rezultate, sau răspândite în zona de acţiune. El va supraveghea şi operaţiunile de dezinfecţie personală a fiecărui participant, de dezinfecţie a instrumentarului şi materialelor de protecţie individuală (halate, şorţuri, cizme şi mănuşi de cauciuc).

Cimitirele pentru animale se amenajează pe terenurile degradate, scoase din circuitul agricol. Este absolut necesar ca, parcela aleasă în acest scop să nu constituie pantă de scurgere a torentelor, să nu fie supusă alunecărilor de teren, iar pânza de apă freatică să se găsească la cel puţin 5 m adâncime.

Cimitirele de animale vor respecta normele de protecţie biologică, fiind plasate la cel puţin 500 de m distanţă de orice localitate, unitate zootehnică, sursă de apă, păşune, sau drum intens circulat. Accesul în cimitirul de animale va fi limitat prin împrejmuirea acestuia cu gard înalt, din plasă de sârmă, dublat de vegetaţie abundentă (gard viu realizat prin plantarea de tufe, sau plante agăţătoare).

Accesul în cimitirul de animale se face pe un singur drum, iar poarta va fi încuiată după încheierea activităţilor legate de prosectură şi distrugerea cadavrelor. Este de preferat ca pentru asigurarea neutralizării complete a tuturor cadavrelor (realizată în minimum 7 ani de la înhumare), gropile, ca şi ordinea de umplere a lor să fie făcută după un anume plan, dinainte stabilit.

Puţurile seci se amplasează pe teritorii îndeplinind aceleaşi condiţii, ca şi cele destinate cimitirelor de animale. Este absolut necesar însă ca, pânza de apă freatică să se afle, în cazul lor, la adâncimi mai mari (cel puţin la 10 m), în funcţie de adâncimea puţului sec; se amenajează având deschideri suficient de mari, cel puţin 2–3 m şi 8–9 m adâncime, cu pereţii şi pardoselile din materiale impermeabile (piatră, cărămidă sau plăci de beton). Ghizdurile vor depăşi cu 0,5 m nivelul solului. De jur împrejurul acestora, o placă de beton cu panta de scurgere spre interior şi orificii adecvate pentru preluarea lichidelor va uşura manoperele de curăţare mecanică şi dezinfecţie a locului de necropsie.

Partea superioară a puţului sec va fi prevăzută cu un capac, de preferinţă din plăci de beton, sau din materiale foarte rezistente, capabile să asigure etanşeizarea. Pentru a evita scurgerea apei de ploaie în interior, dar şi pentru a uşura efectuarea examenului necropsic pe vreme nefavorabilă, este de preferat ca deasupra puţului sec să fie construit un acoperiş cu pantă dublă, cu deschiderea mai mare decât a plăcii de beton din jurul ghizdurilor.

Scanned with OKEN Scanner

Transportul cadavrelor în vederea necropsierii în cimitirul de animale, sau la puțul sec se face cu mijloacele disponibile, după ce au fost luate o serie de măsuri menite să împiedice răspândirea germenilor în mediu. În cazul atelajelor, este preferată folosirea unui animal de tracțiune de specie diferită, decât cea a animalului care urmează a fi necropsiat. Toate vehiculele vor fi căptușite cu folii din polietilenă, pe care se vor pune straturi groase din paie, rumeguș, sau orice alt material absorbant. Poate fi folosit în acest scop așternutul pe care animalul a murit.

În cazul cadavrelor de animale mari și mijlocii, suspecte de moarte datorată bolilor infecto-contagioase, orificiile naturale ale acestora se vor obstrua cu tampoane îmbibate în soluții dezinfectante. Mai ales în sezoanele calde ale anului, atunci când este cazul transportului pe distanțe mai lungi, cadavrele se vor acoperi pentru a fi ferite de muște.

După executarea necropsiei, toate materialele care au servit la etanșeizarea mijlocului de transport vor fi arse, sau îngropate împreună cu cadavrul. Mijloacele de transport se vor supune ulterior dezinfecției mecanice și chimice.

1.2.2. Activitatea de prosectură în serviciile specializate

Efectuarea metodică a examenului necropsic în unitățile de creștere industrială a animalelor, sau în serviciile specializate necesită spații cu dotări adecvate pentru desfășurarea activității de prosectură. Aceste spații sunt reprezentate de sala de necropsie și totalitatea anexelor ei (fig.1).

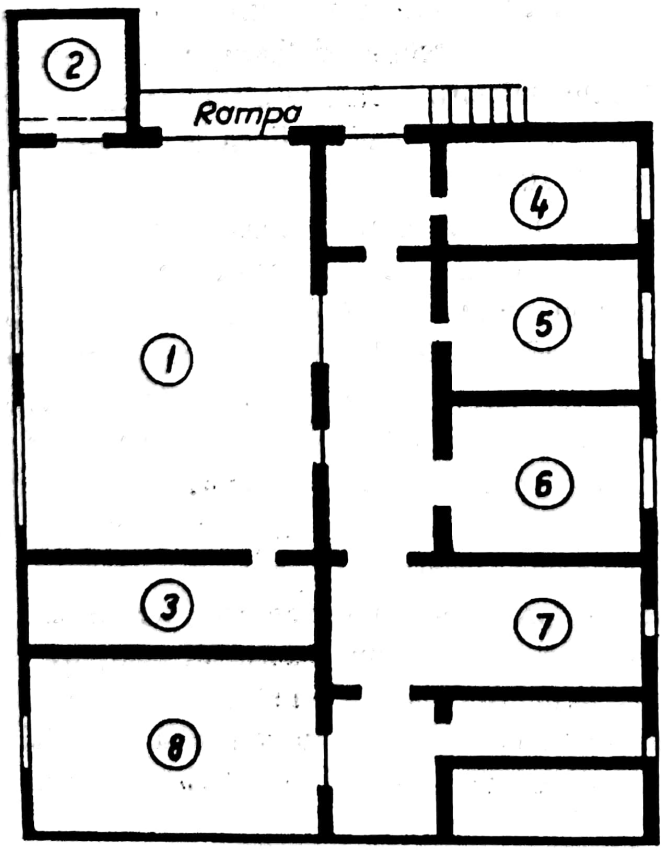

Fig.1 – Planul organizării serviciului de prosectură din cadrul laboratorului de anatomie patologică (adaptare după A. Baba);1-sala de necropsie; 2-crematoriu; 3-camera frigorifică; 4-birou pentru evidența actelor și eliberarea buletinelor de analiză; 5-laborator de recoltare a pieselor de analiză; 6-camera de sterilizare a instrumentarului și echipamentului; 7-filtrul sanitar; 8-laborator de histopatologie și histochimie.

Scanned with OKEN Scanner

În unele unităţi specializate, activitatea de prosectură este completată de continuarea diagnosticului prin metode histopatologice. Localul destinat activităţilor de anatomie patologică macroscopică şi microscopică, respectiv sala de prosectură şi laboratorul de histopatologie, vor constitui un corp comun, izolat pe cât posibil de alte laboratoare. Clădirea va cuprinde un număr suficient de încăperi cu destinaţie specială, asigurându-se în principal două fluxuri: unul cu mediu septic, reprezentat de sala de prosectură şi anexele ei (inclusiv filtrul sanitar), iar celălalt aseptic, constituit din laboratorul propriu-zis de histopatologie. Sala de prosectură nu va comunica direct cu laboratorul de histopatologie, fiecare sector având intrări separate.

Încăperile afectate serviciilor de necropsie, ca şi laboratoarele de histopatologie vor îndeplini următoarele condiţii:

- vor fi luminoase, uscate, bine ventilate, având ferestre suficiente, pentru asigurarea iluminatului natural, dar şi pentru aerisire. La mesele de lucru se va asigura o luminozitate de minimum 800 de lucşi (de preferinţă lumină naturală, fără umbre). Lumina fluorescentă va suplini, după necesităţi, pe cea naturală. Ventilaţia va fi asigurată şi printr-un sistem suplimentar de tip exhaustor, iar ferestrele existente vor fi prevăzute cu plasă de protecţie contra insectelor;
- pereţii camerelor destinate necropsiei, camerei de cadavre şi a celor frigorifice vor prezenta amenajări absolut necesare spălării şi dezinfecţiei. În acest scop, pereţii vor fi netezi şi acoperiţi până la înălţimea de 1,5 m cu vopsele speciale, rezistente la spălarea cu jet de apă şi la soluţiile dezinfectante uzuale. Deşi des utilizată până în prezent, placarea cu faianţă a acestora nu permite o curăţare eficientă, la îmbinarea fliselor rămânând zone inaccesibile dezinfecţiei. Placarea cu faianţă poate fi utilizată pentru pereţii laboratoarelor, a filtrelor şi a altor anexe. Podeaua va fi din mozaic de ciment, prevăzută cu sifon de pardoseală, cu pantă de scurgere şi racordare la canal, după trecerea apei uzate prin filtru. Pentru menţinerea igienei, este necesar ca îmbinarea pereţilor cu planşeul să fie prevăzută cu scafă de pardoseală. Aceste amenajări sunt absolut necesare spălării zilnice şi dezinfecţiei riguroase, după terminarea programului de lucru;
- sala de prosectură va avea o suprafaţă suficient de mare pentru necropsierea numărului mediu estimativ de cadavre pe zi. În unităţile specializate vor fi prevăzute dotări pentru examinarea completă a oricărui tip de cadavru (sistem macara - monorail pentru animale mari, ghilotină de oase, menghină şi fierăstrău vertical pentru craniu etc.);
- mesele pentru prosectură vor fi prevăzute cu canal de scurgere pe mijlocul platoului şi instalaţie de apă la unul din capete. Tipurile vechi de mese fixe, cu platou din lavă sau mozaic, tind a fi înlocuite de mesele speciale de necropsie, cu platou de inox, prevăzute cu margini de 2–3 cm înălţime şi renură centrală, pentru dirijarea lichidelor direct spre sistemul de colectare. Pot fi folosite şi piese mobile, constând în mese de inox prevăzute cu rotile şi completând după necesităţi mobilierul sălii (fig. 2);

Scanned with OKEN Scanner

mv. 151937

- toate spaţiile destinate activităţii de anatomie patologică vor fi prevăzute cu instalaţii de apă caldă şi rece, inclusiv cele de la mesele de lucru. În sala de prosectură vor exista în plus, chiuvete speciale pentru spălarea pieselor şi a instrumentarului, bazine pentru efectuarea probelor speciale (deschiderea sub apă a cadavrelor mici în caz de suspiciune de pneumotorax etc.);

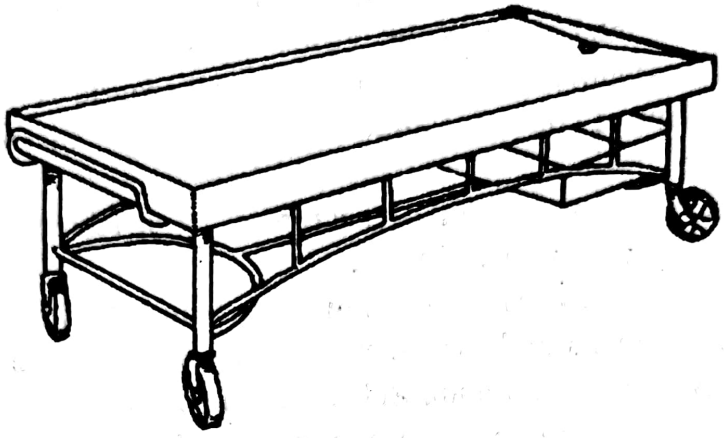

Fig. 2 – Masă mobilă destinată activităţii de prosectură.

- pentru a se evita descompunerea cadavrelor, sau a deşeurilor de necropsie, în toate spaţiile destinate depozitării se vor asigura temperaturi scăzute (5–10° C), camere frigorifice şi frigidere de mare capacitate;

- pentru debarasarea de cadavrele parcelate după necropsie serviciile specializate de anatomie patologică vor utiliza crematoriul propriu, construit ca anexă a localului. Atunci când condiţiile nu permit acest lucru, deşeurile colectate în saci de plastic rezistenţi vor fi păstrate în spaţii reci, cu destinaţie specială (depozitul frigorific), până în momentul livrării lor către unităţile PROTAN;

- în dulapurile metalice pentru instrumentar, necesare în orice sală de necropsie, un spaţiu aparte trebuie să fie destinat trusei de prim ajutor, soluţiilor dezinfectante, sau celor care neutralizează acţiunea diferitelor substanţe chimice, utilizate în mod curent pentru stabilirea unor diagnostice simple, în timpul lucrului (acid acetic, soluţii Lügol, apă oxigenată, soluţii azotate etc.). Trusa de prim ajutor va conţine un minimum de materiale necesare îngrijirii eventualelor plăgi accidentale, suportate de personalul de lucru (soluţii dezinfectante, comprese sterile, feşi de tifon, leucoplast etc.;

- filtrul sanitar, absolut necesar în cazul acestui gen de activitate, va fi prevăzut cu spălătoare (pentru cizme, şorţuri de cauciuc şi alte piese de echipament), recipiente pentru colectarea pieselor de echipament de unică folosinţă (mănuşi de cauciuc, masca textilă, şervetele de hârtie etc.), chiuvete pentru spălarea şi dezinfecţia mâinilor, ca şi duşuri pentru personal. Din spaţiul de spălare, personalul va avea acces direct în camera tampon, prevăzută cu dulapuri tip fişet. Este indicat ca fişetele să prezinte compartimente duble, unul pentru păstrarea echipamentului de lucru folosit numai în sala de necropsie, iar cel de al

Scanned with OKEN Scanner

doilea pentru păstrarea echipamentului de laborator, sau destinat altor genuri de activităţi la locul de muncă;

- sterilizarea materialului infecţios, precum şi a instrumentarului se va face în mod constant şi conştiincios de către personalul calificat în acest sens (tehnicieni sau laboranţi);

- în scopul răspândirii de germeni patogeni, în cadrul serviciilor de anatomie patologică se restricţionează circulaţia personalului din aceste laboratoare în alte zone, iar accesul persoanelor străine este interzis.

Conducerile instituţiilor în care activează serviciile de prosectură sunt obligate să ia toate măsurile pentru ca, prin activitatea specifică, posibilităţile de difuzare a germenilor şi a produselor patologice în mediul exterior să fie limitată la minimum. Ele vor elabora regulamente de organizare şi utilizare corespunzătoare a diferitelor spaţii, utilaje şi aparaturi.

De o mare importanţă pentru desfăşurarea în bune condiţii a activităţii de prosectură este şi dotarea sălilor cu instrumentar, aparatură şi instalaţii adecvate. Industria medicală oferă o gamă largă de truse de necropsie, fiecare conţinând instrumente adaptate tipului de cadavru, sau tipului special de examen (trusă pentru animale mici, pentru animale mari, trusă pentru examenul sistemului nervos central etc.).

Este recomandabil ca întreg instrumentarul destinat necropsiei să fie confecţionat din inox pentru a permite curăţarea, spălarea şi dezinfectarea lui atât prin metode chimice, cât şi prin fierbere. Instrumentarul minim al unui serviciu de prosectură trebuie să cuprindă:

- cuţite mari de necropsie, folosite la secţionarea pielii, jupuit, secţionarea musculaturii, a tendoanelor, a membrelor, a marilor organe parenchimatoase;
- cuţite mijlocii şi mici pentru secţionarea structurilor tisulare mai rezistente;
- cuţit îngust şi lung, cu două tăişuri, pentru secţionarea creierului;
- daltă şi ciocan pentru deschiderea cavităţilor osoase;
- foarfeci chirurgicale obişnuite, de diferite mărimi, ca şi foarfeci cu destinaţie specială, cum ar fi cele butonate, enterotomul, costotomul etc.;
- pense cu dinţi de şoricel şi pense anatomice de diferite mărimi;
- sonde butonate şi sonde canelate de diferite dimensiuni;
- fierăstrău cu cadru fix şi fierăstrău cu lamă liberă;
- menghină şi fierăstrău (eventual electric) pentru deschiderea cutiei craniene, a canalului rahidian şi a razelor osoase ale membrelor, în lungul lor;
- menzuri de diferite capacităţi pentru recoltarea şi măsurarea lichidelor patologice;
- seringi gradate de diferite capacităţi;
- cântar mic şi mare pentru organe;
- lupă;
- bureţi, sau material absorbant pentru şters suprafaţa organelor şi pentru curăţenie după încheierea necropsiei;
- sterilizatoare electrice, tip fierbător pentru întreţinerea materialului.

Scanned with OKEN Scanner

În vederea recoltării probelor de laborator, alături de instrumentarul folosit pentru deschiderea şi examinarea cadavrelor, vor exista la îndemâna prosectorilor o serie de materiale cum ar fi: tăvile emailate pentru recoltarea de piese, borcane cu soluţii fixatoare pentru histopatologie, lame degresate, pipete , eprubete sterile, seringi şi ace, ace de disociat ş.a.

1.2.3. Activitatea de prosectură şi măsurile de protecţie individuală

Prin specificul activităţii sale, medicina veterinară presupune un contact permanent cu agenţi patogeni, adesea comuni omului şi animalelor.

Foarte mulţi dintre agenţii bacterieni, virali, sau parazitari care uneori evoluează la animale, determinând boli inaparente clinic, pot produce afecţiuni grave la om. Zoonozele pot fi contractate atât prin contactul direct cu animalele bolnave, sau purtătoare de germeni cât şi prin manipularea cadavrelor, a produselor patologice, inventarului, sau materialelor contaminate. Acest lucru este posibil cu atât mai mult cu cât, normele specifice de protecţie individuală nu sunt respectate în cazul intervenţiilor asupra animalelor vii sau moarte.

Un grad de maximă periculozitate pentru om îl reprezintă boli ca: turbarea, antraxul, leptospiroza, tuberculoza, bruceloza, chlamidioza şi altele. Nu sunt însă de neglijat nici infecţiile cu germenii aşa-zişi banali, bacterii, sau virusuri şi nici parazitozele de tipul toxoplasmozei etc.

Măsurile de protecţie individuală sunt strâns legate de cele de protecţie a mediului, dar şi de cele ale protecţiei colectivităţilor umane, sau de animale. Ele urmăresc să limiteze posibilităţile de deschidere a unor noi focare de infecţie, de vehiculare a germenilor, sau de îmbolnăvire a prosectorilor. Din acest motiv, accesul în spaţiul destinat efectuării necropsiei va fi permis numai persoanelor care au această obligaţie şi care au fost instruite în prealabil, asupra riscurilor pe care le reprezintă respectivul examen.

În vederea efectuării necropsiei, atât medicul veterinar, cât şi ajutoarele acestuia vor îmbrăca în mod obligatoriu echipamentul de protecţie. Halatul, boneta, şorţul şi cizmele din cauciuc, precum şi mănuşile din latex reprezintă piese obligatorii ale echipamentului de protecţie în activitatea de prosectură. Deşi acest sistem de protecţie constituie un element de cultură profesională, unii prosectori preferă lucrul fără mănuşi, pe motivul că senzaţiile tactile nu sunt alterate. În astfel de cazuri, este absolut necesar ca unghiile să fie tăiate cât mai scurt, de preferinţă anterior zilei de efectuare a necropsiei, iar pe pielea mâinilor să nu existe nici o leziune. Înainte de lucru mâinile vor fi bine unse cu vaselină-lanolină, sau osmatin pentru astuparea tuturor porilor pielii şi apoi şterse de surplusul de unguent. De asemenea, în aceste situaţii se recomandă ca pe parcursul examenului să se evite spălările repetate ale mâinilor, pentru a nu înlătura stratul de vaselină protector.

Scanned with OKEN Scanner

În cazurile speciale, în care de la început se bănuieşte că gradul de periculozitate este deosebit de mare, în afara portului obligatoriu al echipamentului complet, este recomandabil să se recurgă la mască şi ochelari de tip special, sau vizieră pentru protecţia feţei. O menţiune specială se cere a fi făcută în cazurile în care, la toate speciile, dar mai ales la carnivore, se examinează sistemul nervos central.

Pentru a preîntâmpina contaminările, personalul care execută necropsia va fi în mod special instruit asupra riscurilor pe care le reprezintă rănirile accidentale în timpul lucrului pe cadavre, precum şi stropirile cu material patologic a mucoaselor, sau a pielii. Deschiderea chiştilor, a abceselor sub tensiune, sau a tubului digestiv timpanizat se va face după ce s-au asigurat toate măsurile pentru ca materialul patologic conţinut să nu se împrăştie, sau să stropească în jur.

Accidentele de necropsie soldate cu înţepări, tăieri, răniri, sau stropiri ale prosectorilor cu material patologic pot avea consecinţe grave asupra sănătăţii acestora. Accidentele sunt de obicei consecinţele unei organizări defectuoase a instrumentarului şi locului de lucru, a improvizaţiilor sau forţării instrumentelor insuficient ascuţite care se pot rupe, precum şi ale grabei, greşelilor de tehnică, neatenţiei etc.

În cazul eventualelor accidente prin tăiere, înţepare, sau stropire se va face imediat apel la trusa de prim ajutor, pentru spălarea cu soluţii antiseptice adecvate zonei afectate (piele sau mucoasă oculară), sau aseptizarea şi protejarea eventualei plăgi. Este ştiut faptul că, orice leziune, chiar de mică importanţă poate constitui o poartă de intrare a germenilor patogeni. În astfel se situaţii necropsia se întrerupe, rana se spală cu multă apă şi săpun, iar după oprirea sângerării de dezinfectează cu tinctură de iod, sau alte dezinfectante severe. Dacă prosectorul nu poate fi înlocuit acesta va lucra în continuare cu plaga pansată şi protejată în mod obligatoriu în mănuşă. După încheierea necropsiei, rana va fi în mod serios tratată în funcţie de specificul ei.

La încheierea activităţii de prosectură, după spălarea instrumentarului şi curăţarea locului de necropsie, echipamentul de protecţie se va dezbrăca şi, de la caz la caz, piesele acestuia vor fi neutralizate prin ardere, sau colectare în recipiente speciale cu soluţii dezinfectante (mănuşile de unică folosinţă, masca, şorţul de polietilenă etc.), sau vor fi decontaminate prin metode fizice şi chimice (halatul din pânză, boneta, cizmele etc.). În urma decontaminării, materialul de protecţie va fi păstrat în filtrul sanitar, în spaţii special destinate şi nu va fi folosit în alte scopuri decât cele ale activităţii de prosectură.

La încheierea activităţii, indiferent că au fost sau nu protejate în mănuşi mâinile vor fi bine spălate cu apă şi săpun, folosind şi periuţa de unghii, apoi vor fi dezinfectate şi unse cu o pomadă, sau cu o soluţie antiseptică. Acest lucru este absolut necesar, deoarece, uneori mănuşile se pot deteriora în timpul necropsiei, sau pot prezenta micropori neasigurând o protecţie suficientă.

Scanned with OKEN Scanner

CAPITOLUL 2

ELEMENTE DE TANATOLOGIE

Consecinţele ruperii echilibrului marilor funcţii ale organismului animal (respiraţia, circulaţia, coordonare nervoasă etc.), sunt de obicei foarte grave şi cel mai adesea ireversibile, conducând în cel mai scurt timp, la instalarea morţii. Iată din ce motiv, indiferent de modul în care agenţii patogeni acţionează în organism se discută de obicei de *moarte prin cord*, *moarte prin pulmon*, sau de *moarte prin prăbuşirea funcţiilor sistemului nervos central*.

Ca timp de instalare, se poate discuta de o *moarte bruscă*, fără o simptomatologie caracteristică premergătoare sau de o *moarte lentă*, precedată de o perioadă mai lungă, sau mai scurtă de agonie. Se înregistrează, de asemenea cazuri de *moarte naturală*, de obicei consecinţă a senectuţii, sau de o *moarte violentă* datorată unor accidente, sau altor acţiuni brutale (fulguraţie, canibalism). În caz de sacrificare a animalelor este vorba de o *moarte provocată*.

În medicina veterinară sunt foarte rar citate cazuri de *moarte aparentă* (catharsis) în care procesele vitale sunt reduse la minim, dar nu dispărute complet, revenirea la normal a organismului fiind posibilă după perioade de timp mai lungi sau mai scurte.

Din punct de vedere practic, la animale moartea este declarată atunci când se instalează *semnele morţii*: dispariţia funcţiilor aparatului locomotor şi adoptarea unor decubite anormale; încetarea respiraţiei; oprirea definitivă a cordului; dispariţia reflexului oculo-palpebral; uscarea şi (la scurt timp după aceasta), denivelarea corneei ca urmare a suprimării secreţiei glandei lacrimale.

2.1. Modificările post-mortem (cadaverice)

Imediat după instalarea morţii, cadavrul trece printr-o serie de transformări fizico-chimice, al căror rezultat final este dezorganizarea materiei şi readucerea ei în circuitul extraorganic al mediului exterior.

Modificările cadaverice apar într-o anumită succesiune şi evoluează pe o secvenţă de timp variabilă, în funcţie de condiţiile de instalare a morţii, ca şi în funcţie de factorii de mediu ambiant în care este plasat cadavrul. Viteza instalării acestor modificări este strâns legată, de asemenea, de starea cadavrului.

Elementele care influenţează modificările cadaverice sau tipul acestora sunt:

- factorii fizici (condiţiile de temperatură, umiditate, curenţi de aer) ca şi cei chimici ai mediului ambiant;

Scanned with OKEN Scanner

- cauza morţii şi viteza de instalare a acesteia (agonia prelungită), eventual însoţită de alterările profunde ale stării de întreţinere a organismului sau precedată de septicemie sau stare toxică;
- tipul de agent etiologic incriminat în declanşarea bolii şi care a determinat moartea;
- epuizarea rezervelor energetice la nivel local, în anumite ţesuturi (epuizarea rezervelor glicogenice), sau la nivel general, instalate cu mult timp înainte de moarte (cahexia);
- integritatea cadavrului (jupuirea sau eviscerarea);
- medicaţiile ante-mortem;

Transformările suferite de organism după instalarea morţii pot fi clasificate în două categorii:

a) *modificări cadaverice precoce*
- acidifierea
- răcirea cadavrului
- rigiditatea cadaverică
- modificări ale sângelui şi ale aparatului circulator
- modificări ale tubului digestiv

b) *modificări cadaverice tardive*
- alcalinizarea
- rezoluţia cadaverică
- modificările tardive ale sângelui şi ale aparatului circulator
- modificările tardive ale tubului digestiv
- descompunerea cadaverică

Întrucât fiecare dintre aceste fenomene se află în strânsă legătură cu celelalte, multe dintre ele decurgând dintr-unul, într-altul, prezentarea logică a acestora impune nerespectarea ordinii de enumerare anterioară a lor.

Acidifierea reprezintă virarea pH-ului normal neutru sau slab alcalin al ţesuturilor şi umorilor spre un pH acid, sub influenţa enzimelor lizozomale, eliberate masiv în celule după moarte. Reacţia acidă a secreţiei gastrice (normală în timpul vieţii) constituie o particularitate a organismului şi are o uşoară tendinţa inversă, de neutralizare a pH-ului după moarte.

Acidifierea ţesuturilor începe imediat după prăbuşirea funcţiei circulatorii şi apariţia hipoxiei celulare. Ea se accentuează treptat în primele 24 de ore după moarte dispare apoi sub acţiunea fenomenelor de autoliză şi ulterior a celor de putrefacţie. Perioada acidifierii cadavrului corespunde ca perioadă de timp cu aceea în care se instalează şi rigiditatea cadaverică, dispărând odata cu aceasta. Locul ei este luat de alcalinizarea ţesuturilor.

Alcalinizarea se instalează datorită dezintegrării proteinelor şi formării în ţesuturi a unor compuşi chimici având reacţie bazică. În musculatură, alcalinizarea este semnalată prin instalarea rezoluţiei (relaxării) şi, mai târziu prin prezenţa autolizei cadaverice care precede putrefacţia.

Scanned with OKEN Scanner

Descompunerea cadaverică se realizează în două etape principale: autoliza post-mortem şi putrefacţia.

Autoliza post-mortem se manifestă ca un fenomen de alterare a substanţei organice sub acţiunea fermenţilor proteolitici locali. Aceasta apare la scurt timp după moarte dar transformările intime (modificările nucleare, dispariţia mitocondriilor, transformarea granulară a citoplasmei celulare, desprinderea epiteliilor de pa membranele bazale etc.), sunt observabile în fazele precoce doar cu ajutorul microscopului.

Autoliza este favorizată de temperatura de 39–40^0 C şi de un pH acid (4–6,7). Instalarea autolizei este mai vizibilă la nivelul organelor decât la nivelul învelişului cutanat.

În lipsa mijloacelor speciale de cercetare, autoliza se poate observa la câteva ore de la moarte, prin apariţia unei nuanţe cenuşii, decolorare a organului, eventuala ştergere a desenului caracteristic şi scăderea consistenţei parenchimului acestuia.

Autoliza post-mortală a mucoaselor apare iniţial sub forma unor depozite de lichid vâscos, albicios-cenuşiu, acoperind suprafeţele interne ale organelor cavitare. În segmentele pline cu conţinut ale tubului digestiv depozitul este greu de observat, confundându-se cu resturile alimentare. Sub acţiunea microbismului local transformările apărute în aceste segmente se continuă cu malacia mucoaselor, iar mai târziu, cele tardive se traduc prin fenomenele de putrefacţie.

Putrefacţia cadaverică reprezintă faza de descompunere avansată a substanţelor albuminoide în produşi chimici din ce în ce mai simpli.

Instalarea putrefacţiei este condiţionată de vârstă (conţinutul hidric al ţesuturilor), starea de întreţinere şi cauza morţii. Stările septicemice, gangrenele, unele otrăviri (cumarinice, sublimat ş.a.) favorizează putrefacţia.

Iniţiată centrifug, sub acţiunea bacteriilor intestinale, putrefacţia se va extinde spre ficat şi splină, iar apoi, prin intermediul sângelui stagnat în vena cavă, aceasta se va extinde asupra cordului drept, care va prezenta totdeauna fenomene de alterare mai avansate decât cele din cordul stâng. La animalele sacrificate prin sângerare şi eviscerate putrefacţia apare mai întâi în teritoriul infiltrat cu sânge din zona plăgii de sângerare.

Prin putrefacţie se dezvoltă în interiorul cadavrului substanţe fenolice, alcaloizi, substanţe aromate, toxice, precum şi unele produse de degradare sub formă de gaze (dioxid de carbon, metan, hidrogen, hidrogen sulfurat, amoniac etc.), care duc la balonarea cadavrului şi la instalarea emfizemului cadaveric al organelor interne.

Dezagregarea progresivă a ţesuturilor poartă denumirea de lichefiere. În paralel cu dezagregarea avansată temperatura cadavrului poate înregistra o creştere de câteva grade, datorită activităţii exoterme a bacteriilor de putrefacţie.

Ţesuturilor dure (cartilajele, oasele, părul şi formaţiunile cornoase) nu suferă lichefieri şi rezistă în timp alterărilor cadaverice.

Cadavrele care suferă o deshidratare bruscă a ţesuturilor se transformă prin mumifiere şi nu urmează fazele descrise anterior ale alterării cadaverice. Cadavrele

Scanned with OKEN Scanner

menţinute în medii umede se macerează, iar cele îngropate în terenurile alcaline pot suferi procese de saponificare a grăsimilor, ceea ce împiedică putrefacţia şi determină transformarea ceroasă a acestora.

2.1.1. Modificările de temperatură ale cadavrelor

După prăbuşirea funcţiilor de termoreglare ale ficatului şi instalarea morţii, temperatura cadavrului are tendinţa de a egaliza temperatura mediului ambiant.

Răcirea cadavrului (*algor mortis*) este una dintre modificările post-mortem importante, utilizate în medicina legală pentru stabilirea momentului aproximativ al morţii.

În medicina legală umană, răcirea cadavrului a fost măsurată ca fiind ceva mai mică decât valoarea de 1° C pe oră, astfel încât în 24 de ore de la moarte aceasta poate ajunge la temperatura de 15–18° C, aproximativ egală cu cea a mediului.

Pentru medicina veterinară, datele nu corespund în totalitate. Variaţiile mari se datoresc atât dimensiunilor şi integrităţii, cât şi abundenţei învelişului pilos, a stării de întreţinere a cadavrului, dar în egală măsură şi condiţiilor mediului ambiant, în funcţie de sezon, expunerea directă la intemperii etc.

S-a constatat că în general, pentru cadavrele de talie mijlocie, cu temperatura iniţială de 38–39° C în momentul morţii este nevoie de aproximativ 24 de ore pentru ajungerea la temperatura mediului ambiant (răcirea a fost astfel măsurată ca fiind de aprox. 1° C pe oră). Animalele mici se răcesc în numai 6–12 ore după moarte, iar cele mari se răcesc mai greu.

Animalele nejupuite se răcesc mai greu decât cele jupuite, iar cele grase mai încet decât cadavrele celor slabe.

În cazul intoxicaţiei tetanice, hipertermia se menţine şi după moarte, ba chiar creşte cu 1–2° C în primele câteva ore.

După ce atinge temperatura mediului ambiant, în timpul proceselor de putrefacţie temperatura cadavrelor poate să înregistreze o nouă curbă ascendentă, dar de minimă amplitudine (1–2° C), datorită proceselor biochimice cu degajare de energie termică.

2.1.2. Modificările cadaverice ale musculaturii

Datorită iniţierii modificărilor chimice asemănătoare până la un punct cu cele ale contracţiei musculare din timpul vieţii, musculatura cadavrului în curs de acidifiere intră în rigiditate.

Diferitele grupe de muşchi intră într-o contractură puternică, devin duri, îşi pierd elasticitatea caracteristică şi împiedică flexibilitatea articulaţiilor. Ritmul instalării contracturii este cu mult mai lent decât al contracţiei normale. După atingerea unui maxim care durează o perioadă de timp de aproximativ 12 ore, se produce rezoluţia (relaxarea) musculaturii, continuată apoi de procesele alterative (cu masivă eliberare a apei de constituţie), alcalinizarea, glicogenoliza şi fribriloliza. Aceste transformări nu sunt observabile din punct de vedere macroscopic.

Scanned with OKEN Scanner

Rigiditatea cadaverică interesează toate cele trei categorii de muşchi (striaţi albi sau roşii, netezi sau forma lor intermediară –muşchiul cardiac). Regula principală de instalare a rigidităţii cadaverice la mamifere este dictată în primul rând de gradul de activitate al musculaturii zonale, şi de tipul de fibre predominant roşii sau albe din componenţa acesteia. Astfel, primii care între în rigiditate sunt, în general, muşchii netezi şi muşchiul cardiac.

Ventriculul stâng, şi musculatura din componenţa aortei intră în rigiditate la aproximativ 30 de minute după moarte, contractura realizată deplasând masa sangvină aflată în interior. Tot cam în aceeaşi perioadă de timp intră în rigiditate muşchii netezi ai aparatului genital (componenta musculară din veziculele seminale), musculatura tubului digestiv, muşchii erectori ai firelor de păr (determinând aspectul zburlit al cadavrului), ca şi musculatura irisului (responsabilă de instalarea miozei cadaverice).

În cadrul grupelor de muşchi striaţi, rigiditatea cadaverică se instalează rapid la muşchiul diafragm, apoi la maseteri, muşchii laringo-faringieni şi la cei linguali (legea lui Nystén). Practica a arătat că, la mamifere rigiditatea cadaverică se instalează ca şi la om, metameric, în direcţie antero-posterioară. În general, la 24 de ore după moarte rigiditatea cadaverică este complet instalată.

Abateri de la această regulă generală apar în funcţie de cauza morţii şi de condiţiile mediului în care este menţinut cadavrul. Astfel, la animalele epuizate, fugărite înainte de moarte (aşa cum este cazul vânatului), datorită consumului masiv de glicogen muscular, rigiditatea se instalează brusc, în toate masele musculare concomitent, animalul adoptând aproape imediat poziţia rigidă în care a fost surprins de moarte (poziţie cataleptică). La aceste animale rezoluţia apare de asemenea rapid, în toate masele musculare deodată.

În urma stărilor febrile, sau a surmenajului rigiditatea apare mai repede dar este de scurtă durată. La animalele caşectice rigiditatea se instalată lent, este redusă ca intensitate, iar timpul menţinerii ei este scurt. După septicemii rigiditatea cadaverică nu se instalează, sau este extrem de slab exprimată.

La păsări, rigiditatea cadaverică a musculaturii scheletice apare la 2–4 ore de la moarte.

Dimpotrivă, în cazul unor intoxicaţii cum ar fi cele cu stricnină, acid cianhidric şi compuşi ai acestuia, rigiditatea este puternică şi foarte rapidă dar durează foarte scurt timp. În astfel de cazuri se discută despre *rigiditate de tip toxic*.

Temperatura mediului la valori de peste 15–20° C favorizează instalarea unei rigidităţi precoce, dar şi intrarea rapidă în rezoluţie. Temperaturile scăzute acţionează în mod contrar, prelungind aceste fenomene.

În următoarea perioadă de timp, în aceeaşi direcţie în care s-a făcut intrarea în rigiditate (dinspre cap spre trenul posterior), se produce rezoluţia cadaverică (relaxarea).

Rezoluţia cadaverică corespunde aproximativ perioadei în care în ţesutul muscular se dezvoltă procesele de alcalinizare. Regula de instalare a rezoluţiei cadaverice este asemănătoare cu cea de instalare a rigidităţii: mai întâi aceasta se

Scanned with OKEN Scanner

manifestă în muşchiul cardiac şi muşchii netezi, apoi apare la muşchii striaţi, în ordine cranio-caudală).

De regulă, la animalele cu stare bună de întreţinere, rezoluţia se produce după 24–48 de ore, în condiţii normale de mediu.

2.1.3. Modificările cadaverice ale sângelui şi aparatului circulator

Aceste modificări sunt legate pe de o parte de intrarea în rigiditate a cadavrului, pe de altă parte, de transformările chimice pe care le suferă masa sangvină din nou, dar şi de alterările pereţilor vasculari.

În perioada agonică în care decubitele prelungite sunt frecvente, în timpul prăbuşirii treptate a funcţiei circulatorii, conform legilor gravitaţiei, sângele are tendinţa de a stagna în jumătatea declivă a corpului. Acest fenomen poartă numele de *hipostază agonică* şi reprezintă cauza formării de coaguli sangvini stratificaţi (micşti) în lumenul vaselor mari, sau în cavităţile cordului.

După moarte, contractura muşchiului cardiac şi a mediei arterelor face ca înainte de coagularea sângelui, acesta să fie împins din cord în vasele mari şi din acestea spre organe, sau vasele periferice. Supunându-se aceloraşi legi ale gravitaţiei, sângele astfel deplasat are tendinţa de a îmbiba organele pereche plasate ventral în cadrul decubitului în care a fost surprins animalul, sau de a se plasa în zonele ventrale periferice ale corpului. Acest fenomen apare la 1–2 ore de la moartea animalului şi este denumit *hipostază cadaverică*. El este recunoscut la exterior prin faptul că pe suprafaţa corpului aflată în contact cu solul pot fi decelate pete roşietice, cu corespondent în ţesutul conjunctiv şi eventual în grăsimea subcutanată. Petele conferă preţioase indicaţii asupra poziţiei în care a murit şi a fost menţinut cadavrul animalului în primele ore, în cazul în care acesta nu a fost ulterior deplasat.

La scurt timp după moarte, la animalele la care sângele nu a suferit modificări fizico-chimice se produce *coagularea*, atât în interiorul vaselor mari cât şi în cord. Coagulii instalaţi post-mortem (cruorici) reprezintă mulajul cavităţilor în care s-au format, se desprind cu uşurinţă de pereţii acestora, au suprafaţa netedă şi lucioasă şi sunt elastici la palpare. Modificările acestor caractere fizice (aderenţa la pereţi, suprafaţa rugoasă, caracterul sfărâmicios ş.a.) indică leziuni ale pereţilor vasculari instalate în timpul vieţii şi apariţia coagulilor patologici. Formarea coagulilor poate fi observată în general după 30–60 min. de la moartea animalului, dar se va ţine seama de faptul că, timpul normal de coagulare pe lamă variază de la o specie la alta. Astfel, la cal, timpul normal de coagulare este de 15–30 min., la bovine de 8–10 minute, la ovine de 4–8 minute, la porc de 10–15 minute, la câine de 4–8 minute, la iepure de 5 minute, iar la găină de 1–2 minute.

În cazul coagulării instalate post-mortem lente, datorită forţelor de gravitaţie are loc o separare a componentelor sangvine. Coagulii cruorici formaţi în acest mod vor prezenta nuanţe variabile de culoare, de la galben-albicios, până la roşu-brun. Zonele deschise la culoare reprezintă coagularea plasmei separate din masa sangvină (coagulul fibrinos), în timp ce zonele întunecate, plasate de obicei decliv, apar prin coagularea elementelor figurate.

Scanned with OKEN Scanner

Coagularea este întârziată, sau nu se instalează de loc în cazul sângelui hipoxic, sau cu conţinut ridicat de oxid sau bioxid de carbon, în caz de septicemii sau piemii, în caşexie, tulburări ale factorilor de coagulabilitate, sau în lipsa calciului.

Proteinele componente continuă să se degradeze în interiorul coagulilor formaţi, iar după aproximativ 12 ore este percepută tendinţa de liză a acestora *(hemoliza)*. Pe măsura trecerii timpului, pigmentul hematic eliberat difuzează în pereţii vasculari înroşindu-i, dar trece şi dincolo de aceştia, în ţesuturi, dând un aspect de falsa îngroşare (dilatare) a traiectelor vasculare. Această difuzie a hemoglobinei degradate în ţesuturi poartă denumirea de *imbibiţie cadaverică*. Traversând pereţii vasculari, sau structura muşchiului cardiac bogat vascularizat, sângele se poate acumula în sacul pericardic, sau în alte cavităţile preformate, determinând la cadavrele vechi apariţia de colecţii, de culoare roşie-negricioasă. Aceste colecţii cavitare nu trebuie confundate cu eventualele leziuni caracterizate prin acumularea în timpul vieţii a lichidelor patologice, cu caracter sangvin (pericardita sero-hemoragică, hemopericardul etc.).

În contact cu hidrogenul sulfurat rezultat din putrefacţia conţinutului intestinal, pigmentul sangvin realizează prin combinare chimică *sulfmethemoglobina*. Odată cu învechirea cadavrului, are loc o colorare verzuie-negricioasă a organelor bogat vascularizate (ficat, splină, anse intestinale congestionate). Pe măsura trecerii timpului, petele apar şi se extind dinspre organele interne ale cavităţii abdominale spre peritoneu şi apoi pe pielea abdominală, determinând apariţia petelor cadaverice tardive. Aceste pete de culoare verzuie, pot fi observate cu uşurinţă la examenul exterior al cadavrului.

2.1.4. Modificările cadaverice ale tubului digestiv

Deoarece după instalarea morţii generale a organismului unele dintre celulele secretoare îşi continuă pentru o scurtă perioadă de timp în mod autonom activitatea, suprafaţa mucoaselor tractusului digestiv se acoperă cu un lichid vâscos, cenuşiu-albicios. Acest aspect poate fi uşor observat în cavitatea bucală şi în esofag, dar este mai greu de decelat în segmentele digestive, pline cu conţinut alimentar.

Autoliza mucoaselor digestive se instalează foarte repede, mai ales la ierbivore şi în mod special la rumegătoare. După moarte, la 1–2 ore, la iepure sau la 4–6 ore la ovine, mucoasa gastrică şi cea intestinală se desprind de pe perete şi aderă la conţinut, învelindu-l într-un strat vâscos, cenuşiu. Fenomenul poartă denumirea de *gastromalacie*, sau *enteromalacie* şi indică una dintre primele faze ale putrefacţiei centrifuge.

În fazele următoare ale modificărilor cadaverice ale tubului digestiv, petele cadaverice de sulfmethemoglobină apar atât pe intestine cât şi pe organele parenchimatoase bogat vascularizate din cavitatea abdominală. În lipsa unui strat adipos protector, feţele ventrale ale rinichilor împrumută aceeaşi nuanţă de culoare.

La animalele cu stare foarte bună de întreţinere, grăsimea mezenterică pezintă şi ea nuanţa verzuie a petelor cadaverice tardive.

Scanned with OKEN Scanner

Foarte rapid pigmenţii biliari tranzitează peretele vezicii biliare şi impregnează suprafeţele organelor din imediata apropiere, în nuanţă galbenă-verzuie, sau galbenă-portocalie, determinând apariţia unor pete cadaverice de *imbibiţie biliară.*

În segmentele tubului digestiv cuprins de putrefacţie, gazele se acumulează în cantităţi mari, determinând apariţia timpanismului cadaveric. În paralel, în parenchime apare emfizemul cadaveric. Ambele transformări indică stări avansate de alterare, respectiv de putrefacţie, urmată de lichefierea ţesuturilor.

Scanned with OKEN Scanner

CAPITOLUL 3

TEHNICA DE PROSECTURĂ

Procedura de deschidere a unui cadavru animal, de examinare a acestuia, cu scopul de a stabili cauzele morţii prin decelarea leziunilor din diferitele ţesuturi şi organe poartă numele de *necropsie* sau *prosectură*. Termenul de *autopsie* reprezintă în medicina umană sinonimul celui de necropsie.

3.1. Generalităţi despre tehnica de prosectură

Totalitatea principiilor după care se efectuează deschiderea unui cadavru, eviscerarea, modul de examinare a organelor şi de interpretare a observaţiilor din timpul lucrului, precum şi definirea şi ierarhizarea leziunilor în cursul evoluţiei procesului morbid sunt cuprinse sub termenul de tehnică necropsică.

Tehnica necropsiei nu reprezintă o schemă rigidă, ci ea se poate adapta în orice moment unor particularităţi legate de specie, vârstă şi stare fiziologică a animalului examinat. Astfel, tubul digestiv post-diafragmatic este ultimul investigat, masivitatea acestuia la rumegătoarele mari impune eviscerarea şi cercetarea lui înaintea altor organe. Chiar şi în aceste cazuri, în situaţia examinării femelelor cu gestaţie avansată, aparatul genital este necesar a fi investigat primul datorită impedimentelor care le creează prin mărimea şi poziţia lui.

Având în vedere faptul că legăturile patologice între organe, pe cât posibil nu se distrug, ci se conservă ca atare şi se descriu, prosectorul are latitudinea de a adapta metodele şi tehnicile de investigare la specificul cadavrului, având însă obligaţia de a nu omite de la examinare nici un ţesut sau organ.

În funcţie de specie, dar şi de particularităţile lezionale ale cadavrelor, pot exista însă o serie de abateri de la regulile tehnicii generale ale necropsiei. Astfel, dacă la bovine se eviscerează întâi organele post-diafragmatice, la suine şi carnivore se preferă eviscerarea şi examinarea succesivă a organelor piesei bucо-cervico-toracale, apoi a splinei, a tubului digestiv postdiafragmatic, a aparatului genital şi urinar. Eviscerarea şi examinarea encefalului şi a măduvei spinării se face de obicei, la toate speciile, la sfârşitul necropsiei.

La aceleaşi specii, examenul cavităţilor nazale şi al sinusurilor, enucleerea şi examinarea globilor oculari sunt urmate de examenul pe cadavru a musculaturii, a limfocentrilor adiacenţi, a tendoanelor, vaselor, nervilor şi articulaţiilor etc.

Scanned with OKEN Scanner

Pentru a se evita murdărirea celorlalte organe, se recomandă ca deschiderea şi examinarea masei gastro-intestinale să se efectueze de preferinţă la sfârşitul necropsiei, dacă este posibil, în tăvi separate.

Atunci când numărul cadavrelor este prea mare, prosectorul îşi va concentra atenţia asupra examinării în mod deosebit a acelor aparate şi organe ale căror tulburări funcţionale domină simptomatologia unui întreg efectiv (aparatul digestiv în cazul sindromului diareic, aparatul respirator în cazul bolilor respiratorii, sistemul nervos la animalele cu simptomatologie nervoasă).

3.2. Etapele prosecturii

3.2.1. Etapa informativă

În cadrul etapei informative se urmăreşte identificarea cadavrului, se stabileşte proprietatea, specia rasa, sexul, vârsta, culoarea, talia, greutatea şi eventualele semne particulare, starea de întreţinere şi modificările cadaverice. Pentru stabilirea vechimii cadavrului şi a datei aproximative a morţii se face apel la cunoştinţele cuprinse în capitolul de tanatologie. În cazul în care există posibilitatea culegerii de date anamnetice acestea se vor nota cu grijă, ele fiind uneori în măsură să ajute la concluzionarea diagnosticului. Se va ţine însă cont şi de faptul că adesea, în mod voit sau nu, datele anamnetice pot fi eronate putând conduce la direcţionări greşite ale diagnosticului.

Anamneza şi ancheta epizootologică. Anamneza, metodă de culegere a datelor referitoare la condiţiile de apariţie şi evoluţie a bolii reprezintă un punct deosebit de important în cadrul etapei informative a diagnosticului necropsic. Cercetarea cauzelor care au produs moartea impun o informare amănunţită asupra datelor clinice ale animalului, sau grupului de animale din care provine subiectul. În acest sens, informaţiile despre condiţiile în care a trăit animalul, hrana acestuia, categoria de vârstă şi de exploatare căreia îi aparţine, vor fi corelate cu datele referitoare la debutul, simptomatologia, evoluţia şi durata bolii, şi cu condiţiile în care s-a instalat moartea. Nu se vor neglija datele legate de eventualele vaccinări suportate de subiect, precum şi eventualul tratament care a fost aplicat după instalarea bolii presupuse a fi cauza morţii.

Modalitatea optimă de obţinere a datelor anamnetice o constituie dialogul direct între medicul veterinar prosector şi proprietarul de animale, însoţitorul, sau personalul de îngrijire al acestora.

Atunci când cadavrele sunt trimise pentru necropsie serviciilor specializate, acestea vor fi în mod obligatoriu însoţite de formularele specifice (nota de însoţire), în care vor fi prezentate în scris datele anamnetice cât mai complete.

Anamneza reprezintă o modalitate de investigaţie care necesită intuiţie, discernământ şi mai ales o bună pregătire profesională din partea medicului veterinar, dar şi spirit de observaţie, răspundere şi corectitudine din partea celui ce furnizează datele. Datele anamnetice orientează şi ajută la precizarea

Scanned with OKEN Scanner

diagnosticului, dar vor fi luate în considerare numai în măsura în care acestea concordă cu rezultatele obiective ale necropsiei.

În cazurile în care boala suspicionată prezintă un pericol deosebit pentru animale sau om, sau în cazurile afectării unui număr mare de animale, atunci când mortalitatea ridicată impune măsuri severe, examinarea necropsică şi interpretarea diagnostică a caracterelor bolii se face în cadrul unei anchete epizootologice.

Ancheta epizootologică este un element ajutător stabilirii diagnosticului, mai ales atunci când boala survine într-o colectivitate de animale. Ea are ca scop stabilirea originii bolii şi a gradului de extindere, ca şi a dinamicii îmbolnăvirii, mecanismele posibile de contaminare (infestaţie), căile de răspândire şi condiţiile favorizante. Şi în acest caz, deosebit de importante pentru orientarea diagnosticului necropsic sunt datele referitoare la speciile, categoriile de vârstă afectate, situaţia imunologică a loturilor (vaccinările) şi tratamentele aplicate premergător epizootiei şi după declanşarea ei.

În cazurile deosebit de grave, implicând eventuale răspunderi penale, ancheta epizootologică oficială va fi efectuată de către medicul veterinar inspector de stat, pe a cărui rază de activitate a apărut epizootia şi va fi completată de Inspectoratul Sanitar Veterinar, conform punctajului indicat de Legea Sanitar-Veterinară nr.75/1991. Aceasta va fi finalizată printr-un document oficial, având valoare juridică.

De cele mai multe ori, fără a fi vorba de o investitură oficială, medicul veterinar solicitat să stabilească diagnosticul efectuează în mod curent o anchetă epizootologică, pe baza căreia culege o seamă de date orientative. În vederea stabilirii diagnosticului necropsic, în funcţie de abilitatea cu care este condusă, anamneza, ca şi ancheta epizootologică pot furniza doar date sumare, incomplete sau, dimpotrivă, foarte bogate. În situaţii în care semnele clinice sunt aceleaşi pentru mai multe categorii de îmbolnăviri, dând adesea loc la numeroase confuzii, departajarea acestora se încearcă a fi făcută în funcţie de leziuni. În mod special pentru activitatea de prosectură, pregătirea multilaterală a medicului veterinar este necesară în vederea recunoaşterii leziunilor din bolile de nutriţie şi metabolism, toxicoze, sau a celor din bolile parazitare, boli care evoluează în marile unităţi zootehnice tot atât de frecvent şi grav din punct de vedere economic, ca şi bolile infecţioase. De altfel, se cunoaşte faptul că, prezenţa acestora în efective favorizează în unele cazuri declanşarea bolilor infecţioase, cu caracter dramatic, exploziv. Interdependenţa complexă dintre aceste categorii nosologice care îngreunează posibilităţile de diagnostic poate fi depistată prin metodele simple ale anamnezei şi anchetei epizootologice .

3.2.2. Etapa descriptivă

Această etapă urmăreşte în primul rând descrierea corectă a leziunilor înregistrate de la exterior spre interiorul cadavrului, în concordanţă cu etapele de lucru ale necropsiei.

Etapa descriptivă a diagnosticului necropsic necesită din partea medicului veterinar în primul rând o bună cunoaştere a aspectului normal al tuturor

Scanned with OKEN Scanner

țesuturilor şi organelor, precum şi a variațiilor pe care acestea le prezintă în raport specia, vârsta, starea fiziologică şi categoria de exploatare. Numai stăpânind perfect aceste elemente poate deveni posibilă recunoaşterea şi descrierea anomaliilor şi tulburărilor de dezvoltare, a fenomenelor de moarte locală, a leziunilor circulatorii, distrofiilor, inflamațiilor, sau a proceselor adaptative, regenerative sau tumorale.

3.2.2.1. **Examenul exteriorului şi manoperele premergătoare examenului intern.** Acest examen are în vedere modificările pielii şi ale fanerelor, mucoaselor aparente, a limfocentrilor explorabili, a urechii externe, organelor genitale externe la mascul, sau la femelă. În legătură directă cu sexul şi starea fiziologică, nu trebuie uitat examenul glandei mamare. Toate abaterile de la normal se înregistrează cu grijă, se notează şi se descriu leziunile şi se departajează față de modificările post-mortale. Față de plăgile cutanate, diferitele tipuri de lezionare a pielii datorate manipulărilor cadavrelor se deosebesc prin aspectul lor eroziv, lipsit de infiltratul sangvin caracteristic reacțiilor vitale. Manoperele pregătitoare în vederea examenului intern sunt: poziționarea cadavrelor, jupuirea acestora, deschiderea cavităților organismului (abdominală, toracică, pericardică şi ulterior, craniană).

3.2.2.2. **Poziționarea cadavrelor în vederea necropsiei.** În vederea necropsierii animalelor mari, aşa cum sunt cabalinele, bovinele, bubalinele etc., se preferă aşezarea acestora pe cărucioare mobile, prevăzute cu stâlpi de susținere pentru membre, sau pe mese solide, la înălțime adecvată.

Atunci când condițiile cu totul speciale permit, animalele mari pot fi necropsiate în poziție verticală, suspendate fiind de trenul posterior cu ajutorul unui sistem de ridicare şi transport al acestora. Metoda examinării cadavrelor mari în poziție verticală, prin suspendare, este citată atât în tratate vechi (Schmaltz, 1908) dar şi în cele moderne (Potel, 1970). Este de subliniat faptul că în cazul utilizării acestei metode eforturile fizice din partea necropsierului sunt minime, eviscerarea, spre exemplu, făcându-se datorită greutății proprii a organelor. Dezavantajul acestei metode de necropsiere este acela că ea nu permite o bună observare a topografiei organelor interne, sau a leziunilor *in situ*, iar prin suspendare, imediat după deschiderea peretelui cavității abdominale, organele interne cad, conform legilor gravitației.

În condițiile de teren, necropsierea animalelor mari se face în mod obişnuit la nivelul solului, pe un strat bogat de paie, sau alte materiale absorbante aşezate, dacă este posibil, mai întâi pe o folie rezistentă din material plastic. Şi în această situație, pentru uşurarea unora dintre manoperele necropsiei animalelor mari, existența unor mijloace de suspendare a membrelor ar fi deosebit de utilă. Adesea sunt folosiți în acest scop țăruşii rezistenți, bătuți în pământ la distanțe convenabile. Fără a argumenta motivul, o parte din autorii manualelor de tehnică necropsică indică poziționarea cadavrelor de cabaline pe partea dreaptă.

Cadavrele cabalinelor se poziționează de preferință în decubit dorso-lateral stâng, cu bipedul lateral drept suspendat, atunci când condițiile permit. Cadavrul

Scanned with OKEN Scanner

va expune frontului de lucru zona toracală şi abdominală ventro-laterală. Această poziţie este recomandabilă deoarece la cal, în zona ventrală dreaptă a cavităţii abdominale se găseşte cecumul de dimensiuni apreciabile, alături de ansele I şi IV ale colonului ascendent. Numai după îndepărtarea acestor formaţiuni anatomice pot fi descoperite şi observate în bune condiţiuni restul viscerelor (ficat, splină), dar şi restul componentelor intestinului (jejun, ileon, colon ascendent ansele II şi III, colon transvers şi descendent).În planul profund, ataşaţi plafonului cavităţii abdominale pot fi observaţi rinichii.

La rumegătoare, se recomandă poziţionarea cadavrului în decubit lateral drept, expunându-se frontului de lucru flancul stâng. Mulţi prosectori preferă poziţia inversă de lucru, respectiv aşezarea animalului în decubit lateral stâng, cu sprijin pe rumen şi degajarea tuturor celorlalte organe. Deşi ceva mai dificilă ca tehnică, eviscerarea încă din primele momente ale necropsiei, prestomacelor, la care sunt ataşate splina şi chiagul uşurează, pe de o parte lucrul în continuare, iar pe de alta, permite, o dată în plus înlăturarea eventualelor suspiciuni de antrax.

La adulte, eviscerarea acestor segmente de mare capacitate ale tubului digestiv permite observarea în bune condiţiuni a ficatului şi a întregii mase intestinale. Excepţie de la această regulă a poziţionării fac femelele gestante în ultima perioadă, la care dimensiunile impresionante ale uterului gestant şi presiunile lui asupra celorlalte organe impun eviscerarea în primul rând a acestuia. În consecinţă, în astfel de cazuri, femela va fi poziţionată cu flancul drept spre examinator, ştiut fiind faptul că, în general la vacă, gestaţia se dezvoltă în cornul uterin drept, iar pe măsura înaintării în vârstă a acesteia, organele cavităţii abdominale sunt treptat deplasate.

Animalele de talie mijlocie se necropsiază de preferinţă în decubit dorsal. Pentru ovine se preferă expunerea frontului de lucru a flancului stâng, pentru o rapidă şi bună examinare a splinei.

Cadavrele animalelor mici vor fi examinate în poziţie decubitală dorsală, direct pe mesele de necropsie, sau aşezate în tăvi speciale care permit legarea membrelor pentru a uşura examenul.

Păsările se examinează aşezate fiind în poziţie decubitală dorsală, în tăvile de necropsie, eventual cu picioarele fixate de pereţii acestora, prevăzuţi cu cârlige sau orificii speciale.

3.2.2.3. **Jupuirea cadavrelor.** Această manoperă se execută în cadrul necropsiei în măsura în care, fără a prelungi şi complica în mod inutil actul în sine, examinatorul poate culege o serie de date suplimentare referitoare la starea generală a cadavrului, sau la o serie de leziuni plasate subcutanat. După examinarea completă a exteriorului, prin efectuarea de incizii pe linii bine stabilite, la nivelul pielii abdominale şi pe faţa internă a membrelor se poate inspecta ţesutul conjunctiv, în timpul dilacerării acestuia, în cadrul manoperei de jupuire a animalului. Concomitent cu examinarea ţesutului conjunctiv subcutanat vor fi examinaţi şi limfocentrii superficiali.

Scanned with OKEN Scanner

La toate speciile de mamifere jupuirea cadavrelor în vederea necropsiei va începe prin incizarea pielii pe direcţia unor linii obligatorii (fig. 3). Prima linie interesează toate regiunile ventrale ale corpului, suprapunându-se peste linia de simetrie (sagitală ventrală). Ea se întinde de la mandibulă până la marginea cranială a pubisului.

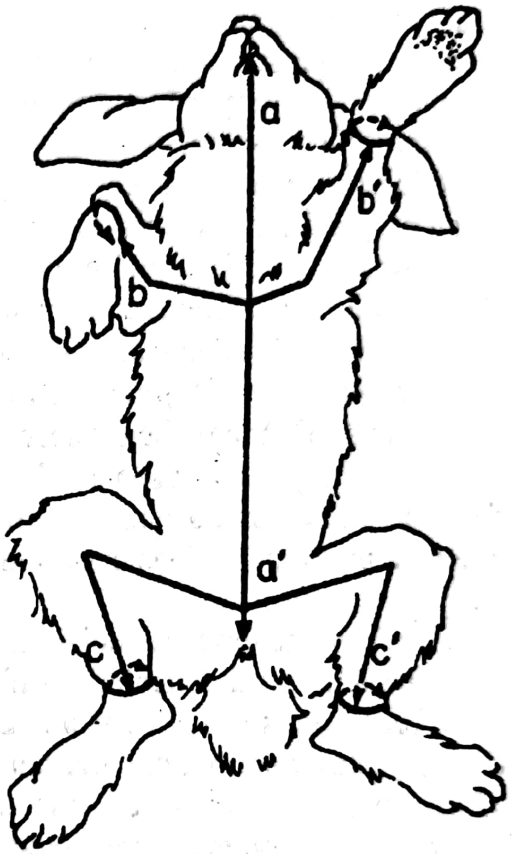

Fig. 3 – Liniile de incizie ale pielii pentru jupuirea cadavrului de mamifer: aa'–linia sagitală ventrală de la pubis la corpul mandibular: bb'–linia de secţionare secundară, în lungul membrelor anterioare: cc'–linia de secţionare secundară, în lungul membrelor posterioare.

La masculi, incizia va ocoli lateral, de o parte şi de alta, furoul şi bursele testiculare. La vacă, iapă, oaie şi capră această linie va ocoli în mod asemănător complexul mamar.

Pornind de la incizia sagitală, pielea va fi în continuare secţionată transversal în regiunea pectorală şi ingvinală, în direcţia membrelor. Inciziile se prelungesc pe feţele interne ale membrelor până în regiunea carpiană, respectiv tarsiană, unde vor fi limitate de secţiuni circulare, de jur împrejurul fiecărei articulaţii.

În cazul cadavrelor provenite de la animale mari, jupuirea completă este dificilă, mai ales dacă necropsia se face în condiţii improvizate. Din această cauză, în funcţie de interesul economic, jupuirea se poate face total sau parţial. În cazul jupuirii parţiale, aceasta se face numai după un examen complet al întregului înveliş cutanat.

Pentru observarea ţesutului subcutanat este indicată jupuirea regiunilor abdominale, pectorale şi costale a regiunilor laterale. Existenţa diverselor leziuni în afara zonelor amintite impun extinderea examenului şi precizarea diagnosticului prin această metodă.

Scanned with OKEN Scanner

La examinarea cadavrelor de talie mijlocie, tehnica necropsică înregistrează o serie de diferenţe în privinţa jupuirii lor. Astfel, dacă la ovine jupuirea este foarte uşor de realizat, iar interesul economic dictează recuperarea pieilor, la suinele adulte jupuirea este deosebit de dificilă. În plus, din cauza dezvoltării ţesutului adipos, jupuirea cadavrelor de suine nu oferă, de cele mai multe ori, date foarte precise, şi adesea, se renunţă la această manoperă.

La speciile de animale mici este indicată jupuirea totală a cadavrului şi observarea ţesutului subcutanat pe toată suprafaţa acestuia. Mai ales la carnivorele la care anamneza incompletă nu este în măsură să sugereze cauza morţii, examenul atent al ţesutului conjunctiv subcutanat şi al pielii poate furniza indicaţii importante despre eventualele contuzii (altfel greu de sesizat din cauza învelişului pilos), sau despre diferitele intervenţii şi tratamente efectuate.

De asemenea, prin jupuire pot fi precizate leziunile caracterizate prin tumefieri regionale şi acumulări de materiale patologice în diverse regiuni.

La păsări, după deplumare pe zone cât mai largi a regiunilor abdominală, toracală şi cervicală, pielea, în general subţire şi elastică, va fi incizată pe linia sagitală ventrală, până la orificiul cloacal.

În momentul jupuirii, zona cervicală inferioară, respectiv zona din apropierea intrării pieptului necesită o atenţie deosebită, deoarece ingluviumul (guşa) aderă la faţa internă a pielii, putând genera accidente prin revărsarea conţinutului în caz de rupere.

Liniile suplimentare de incizie la această specie interesează faţa internă a coapselor, până în zona articulaţiilor tibio-tarsale.

Indiferent de specie, este interzisă jupuirea cadavrelor provenite de la animale suspecte de antrax, turbare, sau morvă.

Examenul interior se execută după deschiderea în următoarea ordine a marilor cavităţi: cavitatea pelvo-abdominală, cavitatea toracică şi cavitatea pericardică. Această succesiune permite păstrarea topografiei organelor interne şi evitarea trecerii eventualelor colecţii patologice dintr-o cavitate în alta.

În funcţie de specie pot exista însă diferite abateri de la regula generală a tehnicii necropsice. Astfel, dacă la bovine se eviscerează iniţial organele abdominale, la suine şi carnivore se preferă eviscerarea şi examinarea succesivă a organelor aparţinând piesei buco-cervico-toracale, a splinei, a tubului digestiv postdiafragmatic, a aparatului genito-urinar, urmând ca la sfârşit să se facă eviscerarea encefalului şi a măduvei spinării.

Examenul cavităţilor nazale şi enucleerea globilor oculari este urmat de examenul musculaturii şi al limfocentrilor adiacenţi, al tendoanelor, vaselor şi nervilor, cel al articulaţiilor, precum şi al măduvei osoase (prin deschiderea unui os lung).

3.2.2.4. **Deschiderea cavităţii abdominale la mamifere.** După înlăturarea pielii, cu ajutorul bisturiului se va practica o butonieră în peretele ventral al cavităţii abdominale, înapoia apendicelui xifoidian.

Cavitatea abdominală se va deschide în lung, pe linia albă, sub protecţia degetelor arătător şi mijlociu ale mâinii stângi a examinatorului, introduse prin

Scanned with OKEN Scanner

butonieră, între peretele abdominal şi epiploon, sau pe renura unei sonde anatomice. Incizia se va extinde astfel de la apendicele xifoidian până la pubis.

Pentru a permite o mai bună examinare a conţinutului cavităţii abdominale şi a topografiei organelor interne, se vor inciza pereţii laterali, pe linia rebordului costal, de o parte şi de cealaltă, până în apropierea coloanei vertebrale.

În urma inspecţiei viscerelor abdominale, în afara cazurilor speciale în care particularităţile lezionale ale cadavrului impun o altă tehnică de lucru, se va proceda în continuare la deschiderea cavităţii toracice.

3.2.2.5. **Deschiderea cavităţii toracice şi pericardice la mamifere.** Din cauza coastelor, componentele de rezistenţă ale cutiei toracice, la toate speciile de mamifere domestice abordarea organelor din cavitatea toracică este mai dificilă decât a viscerelor abdominale.

Tehnica de deschidere a cavităţii toracice variază în funcţie de specie, vârsta subiectului, posibilităţile de poziţionare a cadavrului ca şi de particularităţile lezionale ale acestuia.

În cazul cadavrelor animalelor mari (cabaline, bovine, bubaline adulte), rezistenţa mare la rupere sau secţionare a coastelor reprezintă principalul obstacol în vederea eviscerarării cavităţii toracice. În cazul posibilităţilor de lucru prin suspendarea cadavrelor, după eviscerarea completă a organelor abdominale se deschide şi se examinează cavitatea toracică prin decuparea şi înlăturarea diafragmului de pe coaste şi stern. Nerespectarea regulei generale referitoare la ordinea de eviscerare a cavităţilor este justificată în acest caz de faptul că la cadavrul suspendat, o dată cu eviscerarea completă a organelor abdominale dispare pericolul murdăririi cu conţinut a celorlalte formaţiuni anatomice. Şi în acest caz, ca şi la examenul cavităţii abdominale, dezavantajul principal al metodei este reprezentat de alunecarea gravitaţională a organelor.

În cazul animalelor mari, necropsiate în condiţii improvizate şi plasate în poziţie orizontală, deschiderea cavităţii toracice se efectuează pe latura expusă examinatorului, prin ridicarea parţială a peretelui costal. Pentru acest lucru, după fixarea în poziţie suspendată vertical a membrului anterior (sau după înlăturarea acestuia), după jupuire şi înlăturarea musculaturii pectorale se secţionează articulaţiile costo-condrale şi se vor dezarticula coastele, cu excepţia primei şi a ultimei.

Ulterior, menajând pe cât posibil fascia endotoracică şi pleura parietală se vor secţiona pe rând cu fierăstrăul coastele dezarticulate, în dreptul gâtului acestora, în apropierea articulaţiilor costo-vertebrale. Ultima coastă va păstra inserţia diafragmului, în timp ce prima coastă şi congenera vor marca intrarea pieptului.

Pentru viţei şi mânji, ca şi pentru cadavrele animalelor de talie mijlocie şi mică, mai ales atunci când necropsia se face în poziţie decubitală dorsală, deschiderea cavităţii toracice se face prin ridicarea plastronului sternal.

În acest caz, după jupuire, înlăturarea musculaturii pectorale şi decuparea inserţiilor costale ale diafragmului, vor fi secţionate coastele, de o parte şi de

Scanned with OKEN Scanner

cealaltă, cât mai aproape de articulaţiile acestora la coloana vertebrală. Prin ridicare şi răsfrângere în direcţie cranială, după secţionarea cu atenţie a ligamentului sterno-pericardic, plastronul costo-sternal poate fi înlăturat de la cadavru.

Dezavantajul acestei metode este reprezentat de faptul că eventualele colecţii patologice din cavitate se pot răspândi şi pot împiedica examenul ulterior. La speciile mici, mai ales atunci când se constată modificări de volum ale cavităţii toracice (diametre anormale, bombarea în sens invers a diafragmului etc.), se practică o deschidere îngustă a cavităţii prin secţionarea şi doar ridicarea sternului. Limitarea frontului de examinare a cavităţii este compensată în cadrul acestei metode de posibilitatea menţinerii ca într-o cupă a eventualelor lichide patologice, ulterior colectate şi examinate cantitativ şi calitativ.

Cavitatea pericardică se deschide după înregistrarea gradului de destindere a sacului fibro-seros. Se execută în acest scop o butonieră la vârful cordului, astfel încât, prin tracţionare verticală cu ajutorul unei pense, eventualele lichide patologice conţinute, să nu se verse în cavitatea toracică. În cazul în care prezenţa proceselor patologice nu impun o altă tehnică de lucru, se adânceşte secţiunea pericardului spre baza cordului, astfel încât, examinarea amănunţită a organului şi a seroaselor să poată fi făcută cu uşurinţă.

3.2.2.6. **Eviscerarea organelor din cavitatea toracică la mamifere.** La speciile de talie mică şi mijlocie, sau la cadavrele animalelor tinere, la care cavitatea toracică a fost deschisă prin ridicarea plastronului sternal, sau doar a sternului, se preferă eviscerarea în bloc. În acest caz cordul, pulmonul şi eventual timusul sunt conţinute în cadrul piesei buco-cervico-toracale, păstrând legăturile anatomice cu esofagul, faringele şi limba pe de o parte şi cu traheea şi laringele pe de altă parte.

Eviscerarea piesei buco-cervico-toracale va începe prin secţionarea muşchilor pereţilor ventrali ai cavităţii bucale, în lungul ramurilor orizontale ale mandibulei. Tracţiunile spre exterior asupra limbii permit evidenţierea şi apoi secţionarea pilierilor vălului palatin, a oaselor hioidiene şi ulterior a ţesutului conjunctiv care menţine cordonul traheo-esofagian la faţa ventrală a gâtului.

Dincolo de intrarea pieptului, inserţiile seroaselor toracice pe linia dorsală a cavităţii, ca şi continuarea esofagului în cavitatea abdominală rămân singurele obstacole în vederea ridicării piesei. Secţionarea acestora permite eviscerarea în bloc a viscerelor toracice.

La speciile de talie mare, la care deschiderea cavităţii s-a efectuat prin „fereastră în peretele costal" eviscerarea într-o singură piesă buco-cervico-toracală devine imposibilă. În astfel de situaţii, după secţionarea înaintea primei coaste, a traheei şi a esofagului, prin dilacerarea seroaselor se extrage blocul cardio-pulmonar. Segmentul de esofag rămas aderent se secţionează la trecerea acestuia prin inelul diafragmatic.

Scanned with OKEN Scanner

La cadavrele necropsiate în poziţie suspendată organele cavităţii toracice se eviscerează după modelul prezentat mai sus. Abordarea lor se face însă dinspre cavitatea abdominală, după eviscerarea acesteia, prin decuparea de jur-împrejur şi înlăturarea diafragmului.

3.2.2.7. **Eviscerarea organelor din cavitatea abdominală la mamifere.** Această manoperă se execută în mod diferit, în funcţiile de particularităţile anatomo-topografice ale viscerelor, existente la fiecare specie în parte.

La cabaline atunci când cadavrul animalului este plasat în poziţie culcată, în decubit dorso-lateral stâng, după deschiderea peretelui cavităţii abdominale şi înlăturarea peritoneului apar în primul plan cecumul şi ansele I şi II ale colonului ascendent (fig. 4).

Eviscerarea segmentelor tubului digestiv începe cu cecumul, prin secţionarea ligamentului parieto-ceco-colic şi tracţionarea organului spre exterior. O dată cu cecumul vor fi extrase atât porţiunea terminală a ileonului, cât şi ansele colonului ascendent. (fig. 5).

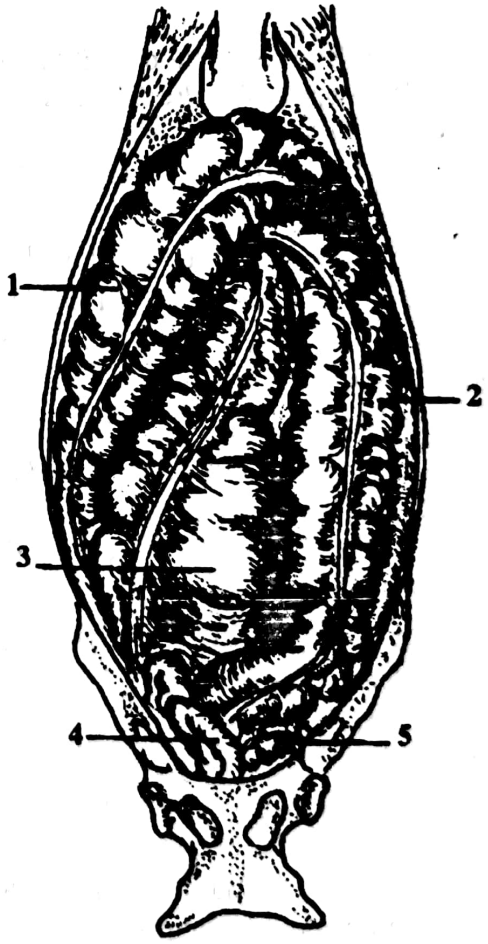

Fig. 4 – Topografia normală a organelor abdominale la cal, după deschiderea cavităţii abdominale, în poziţia decubitală dorsală: 1–colon ascendent ansa I-a; 2–colonul ascendent ansa a II-a; 3–cecum; 4–ansele jejunale; 5–colon descendent.

Pornind de la ileon se identifică în zona plafonului cavităţii abdominale rădăcina marelui mezenter şi originea arterei marea mezenterică. Secţionarea

acestor formaţiuni înseamnă degajarea masei intestinului subţire, până la nivelul duodenului. După degajarea acestuia din cele şapte ligamente ale sale şi după identificarea pancreasului, duodenul rămâne ataşat în prelungirea stomacului prin ultima porţiune a micului epiploon.

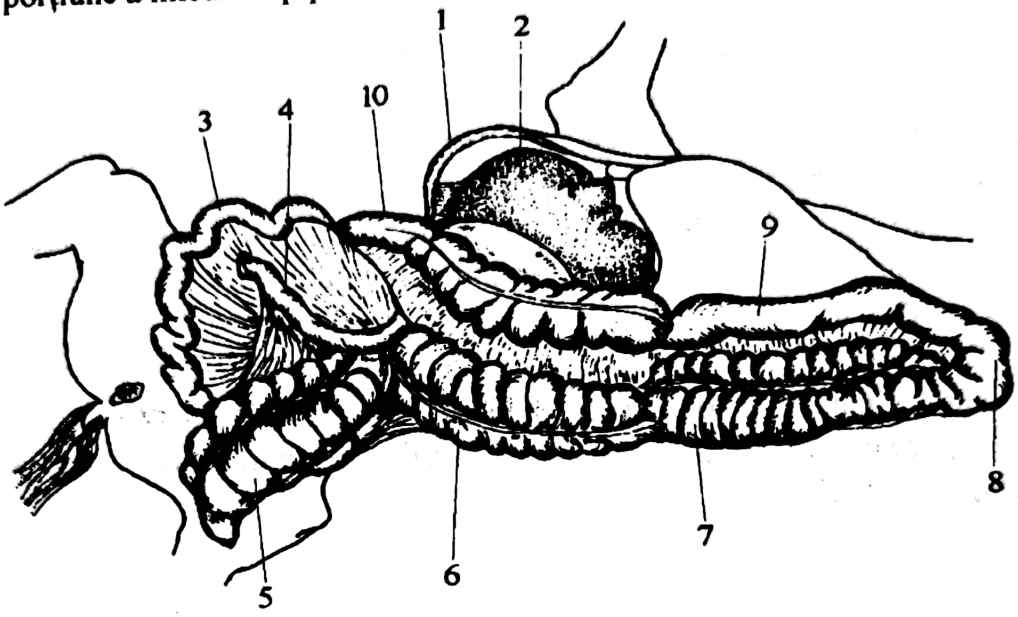

Fig. 5 – Eviscerarea organelor cavităţii abdominale la cabaline necropsiate în poziţie decubitală dorsală: 1–hipocondrul drept; 2–ficat; 3–ansele jejunale; 4–ileonul cu ligamentul ileo-cecal; 5–cecum; 6–ansa I-a a colonului descendent; 7–ansa a II-a a colonului descendent; 8–curbura pelviană; 9–ansa a II-a a colonului descendent; 10–ansa a IV-a a colonului descendet; 11–stomac.

Retrograd, dincolo de ansele cecumului şi colonului ascendent se va identifica şi secţiona originea micului mezenter şi a arterei mica mezenterică. Izolarea se va face până la intrarea în cavitatea pelvină, unde colonul sigmoid se termină cu rectumul.

După izolarea tubului digestiv, pentru o examinare amănunţită şi în bune condiţii ale segmentelor componente, acestea se parcelează în piese anatomice de sine stătătoare. Secţionarea segmentelor se face totdeauna sub dublă ligaturare, de o parte şi de alta a zonei de incizie transversală, pentru a se evita revărsarea conţinutului abundent din interior. Pentru a nu împiedica observarea segmentelor anatomice ale tubului digestiv postdiafragmatic, ficatul poate fi primul organ care se eviscerează.

Astfel, secţionând esofagul, ligamentul gastro-diafragmatic şi duodenul la aproximativ 10–15 cm de pilor se realizează eviscerarea stomacului şi a marelui epiploon. La acestea apare ataşată şi splina, iar pentru eviscerarea piesei, va fi secţionat şi ligamentul spleno-renal.

Tot sub protecţia dublei ligaturi se va extrage în piesă separată jejunul ataşat de marele mezenter, în prelungirea căruia, anterior se va afla segmentul duodenal rămas după secţionare, iar posterior va fi plasată prima porţiune a ileonului.

Cecumul se poate extrage separat, dar de cele mai multe ori acesta rămâne ataşat anselor colonului ascendent.

Scanned with OKEN Scanner

Ultima secţiune care să înlăture segmentele tubului digestiv din cavitatea abdominală se face la nivelul colonului sigmoid, la limita acestuia cu rectumul.

Ficatul va fi detaşat din ligamentele sale (frenic, falciform şi ligamentele laterale) şi apoi va fi scos din cavitate.

În cazul femelelor se identifică şi se secţionează baza ligamentelor largi ale uterului, apoi ale ovarelor, începând dinapoia rinichilor. Prin dilacerare, aparatul genital femel este izolat până la nivelul uretrei, în cavitatea pelvină, zonă în care piesa rămâne ataşată aparatului urinar.

Rinichii vor fi izolaţi din lojile renale şi eviscerați împreună cu ureterele, până la nivelul gâtului vezicii urinare.

Pentru eviscerarea ultimelor segmente ale piesei uro-genitale se practică secţionarea dublă a simfizei ischio-pubiene şi secţionarea ligamentelor vezicii urinare. În cazul masculilor, secţiunile interesează şi mezourile diferenţiale. În cazul femelelor, piesa cuprinde şi aparatul genital femel în totalitate, iar eviscerarea se face prin decuparea de jur împrejurul orificiului vulvar.

La rumegătoarele mari eviscerarea organelor începe cu degajarea flancului stâng, în care se află plasate prestomacele (fig. 6).

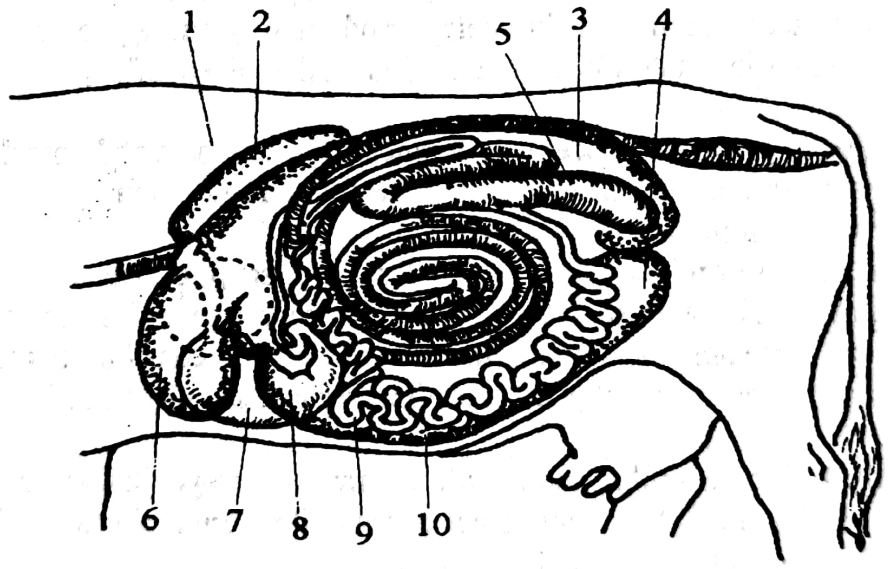

Fig. 6 – Topografia organelor din cavitatea abdominală a rumegătoarelor mari: 1–splina; 2–sacul ruminal dorsal; 3–vezicula conică ruminală dorso-caudală; 4–vezicula conică ruminală ventro-caudală; 5–cecum; 6–reţeaua; 7–proiecţia foiosului; 8–cheag; 9–ansele jejunale; 10–colonul spiralat.

Tracţionând de sacul ruminal ventral şi dilacerând zona de aderare a acestuia la peretele abdominal stâng, se va putea extrage complexul de organe alcătuit din prestomace, stomac glandular şi epiplon. De peretele dorsal al rumenului apare ataşată şi splina.

Manopera de degajare a masei intestinale este mult mai simplă decât la cabaline: se secţionează inserţia lombară a epiplonului, apoi rădăcinile marelui mezenter şi ale micului mezenter, precum şi ligamentul perieto-ceco-colic.

Scanned with OKEN Scanner

Şi la această specie se preferă examinarea componentelor tubului digestiv în piese separate, motiv pentru care, sub protecţia dublelor ligaturi, se extrag diferitele porţiuni ale acestuia. Înainte de parcelare este preferat să se execute proba coledocului.

Prin secţionarea esofagului şi a duodenului se extrag într-un singur bloc rumenul, reţeaua, foiosul şi cheagul. Acestei piese îi rămâne ataşată şi splina. Intestinele se examinează în două piese separate: masa jejunală şi intestinul gros. Datorită particularităţilor anatomice ale acestei specii, cecumul, turele concentrice şi excentrice ale colonului ascendent ca şi colonul descendent, sigmoid şi rectumul constituie de obicei, o piesă unitară.

Eviscerarea ficatului se face după efectuarea probei canalului coledoc şi după înlăturarea tubului digestiv. Pentru acest lucru se secţionează ligamentele de susţinere ale acestui organ.

Eviscerarea segmentelor aparatului uro-genital se face în mod asemănător cu cea descrisă la cabaline.

În cazul rumegătoarelor mici trebuie făcută menţiunea că, faţă de celelalte specii, epiplonul lasă neacoperite viscerele cu aria de proiecţie în zona hipogastrică. Din acest motiv, încă de la deschiderea cavităţii abdominale porţiuni ale colonului, ca şi segmente ale anselor jejunale apar în plan superficial.

Eviscerarea se realizează în acelaşi mod ca şi la rumegătoarele mari, fiind respectate planurile anatomice, atunci când cadavrul se află plasat în decubit lateral drept.

Adesea, în practică, eviscerarea organelor din cavitatea abdominală se face în bloc, mai ales în cazurile în care se preferă metoda de examinare a cadavrului suspendat de trenul posterior.

La suine, în cazul examinării purceilor nou-născuţi, eviscerarea organelor din cavitatea abdominală se face în bloc, urmând să se detaşeze şi să se examineze pe segmente componentele aparatului digestiv. Ficatul va constitui o piesă de sine stătătoare, în timp ce stomacul poate fi analizat separat, sau poate rămâne ataşat masei intestinale.

Datorită dimensiunilor reduse ale aparatului uro-genital la această vârstă, examenul se limitează de obicei la cel al rinichilor, ureterelor şi vezicii urinare, fiind sumar în privinţa componentelor segmentelor genitale.

La deschiderea cavităţii abdominale, la cadavrele suinelor adulte apar în primul plan, în sens cranio-caudal următoarele organe: lobii laterali şi intermediari ai ficatului (plasaţi imediat înapoia diafragmului), marele epiploon, porţiune din splină, colonul helicoidal, în partea stângă cecumul, iar în dreapta jejunul. Înaintea simfizei ischio-pubiene apare în prim plan vezica urinară, cu atât mai evidentă cu cât gradul ei de plenitudine este mai mare (fig. 7).

În cazul în care stomacul este plin cu conţinut alimentar, sau este destins de gaze, marea curbură a acestuia va apare între ficat şi masa intestinală.

Eviscerarea se face şi la această specie pe planuri anatomice, de preferinţă după efectuarea *in situ* a probei canalului coledoc. Organele abdominale se vor degaja uşor prin tracţionare asupra ansei centrale a colonului helicoidal. După degajarea cecumului şi a ileonului, se va identifica originea marelui mezenter în vederea

Scanned with OKEN Scanner

secţionării acestuia. În mod asemănător se va proceda şi cu micul mezenter, ca şi cu celelalte ligamente parietale ale tubului digestiv. Înainte de parcelarea acestuia se recomandă aplicarea de duble ligaturi, mai ales atunci când conţinutul segmentelor este abundent.

Astfel, se izolează stomacul prin secţionarea esofagului şi a duodenului, la 5–10 cm de pilor. Pe suprafaţa externă a stomacului va rămâne aderent epiplonul, în timp ce splina, plasată anatomic la oarecare distanţă, va constitui o piesă separată.

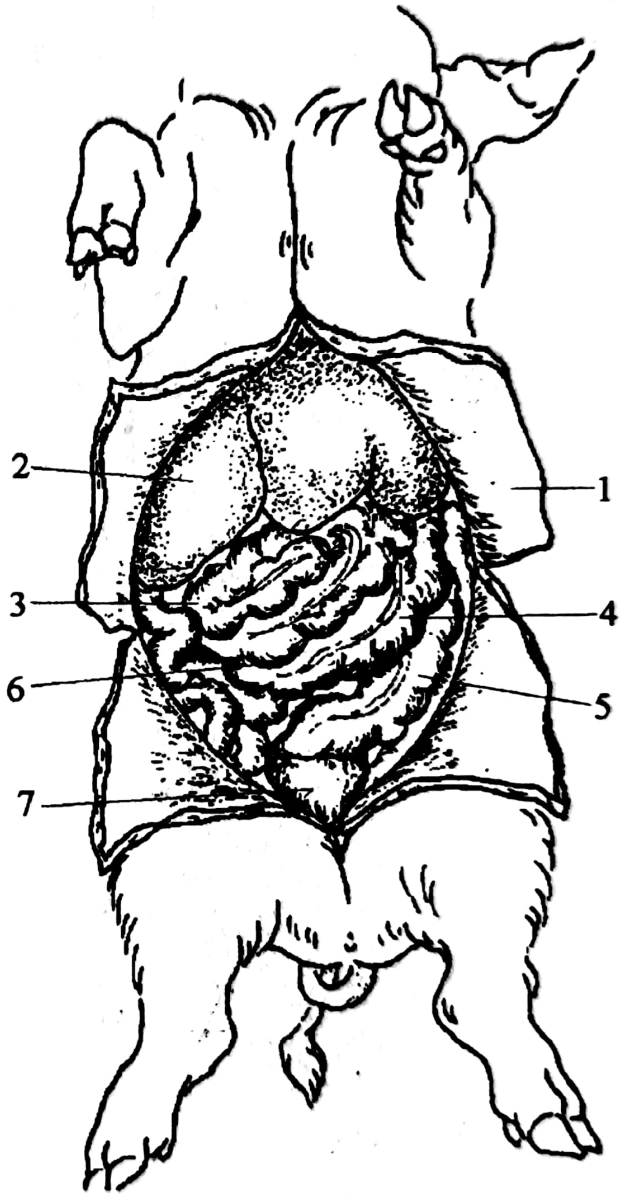

Fig. 7 – Topografia organelor abdominale la suine: 1–peretele abdominal ventral; 2–ficat; 3–ansa centrală a colonului helicoidal; 4–anse concentrice ale colonului helicoidal; 5–cecum; 6–anse jejunale; 7–vezica urinară.

Intestinul subţire şi marele mezenter (între foiţele căruia masa limfocentrilor mezenterici apare foarte evidentă la suine), va constitui o piesă separată.

Colonul helicoidal şi transvers, împreună cu ultimul segment al ileonului, colonul descendent, sigmoid şi rectumul vor alcătui o ultimă piesă a tubului digestiv.

Scanned with OKEN Scanner

După ridicarea stomacului, ficatul se detaşează extrem de uşor la suine, ştiut fiind că la această specie lipsesc ligamentele laterale de susţinere. În vederea eviscerării organului, principalul obstacol îl reprezintă legăturile vasculare ale acestuia.

Eviscerarea aparatului uro-genital se va face în funcţie de sex, după modelul expus în cadrul examenului celorlalte specii.

La carnivorele domestice aproape toate organele cavităţii abdominale sunt acoperite de marele epiplon. Astfel, la deschiderea cavităţii abdominale apar vizibile doar porţiuni ale ficatului (lobii intermediar stâng, pătrat şi intermediar drept), ale splinei şi un segment al duodenului (amplasat pe latura dreaptă a cavităţii), precum şi vezica urinară (fig. 8).

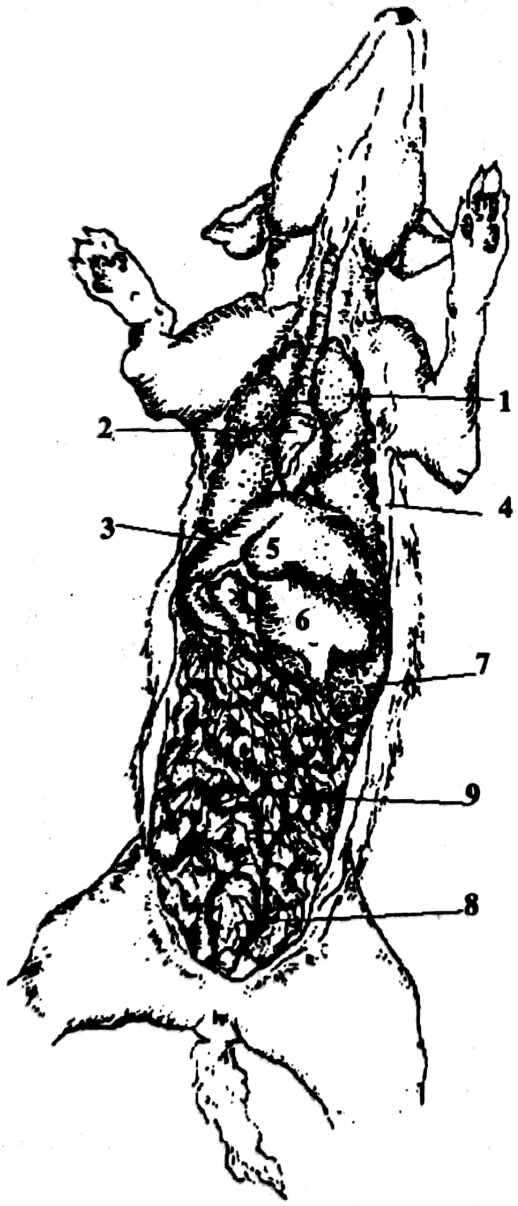

Fig. 8 – Topografia normală a organelor interne la câine: 1–pulmonii; 2–cord; 3–diafragm; 4–coastele secţionate; 5–ficat; 6–stomac; 7–splină; 8–vezica urinară; 9–masa intestinală acoperită de epiploon.

Pentru a putea elibera masa gastro-intestinală, epiplonul trebuie deplasat în direcţie cranială. În acest mod, apar vizibile ansele jejunale şi zona fundică a stomacului.

Scanned with OKEN Scanner

În cazul necropsierii căţeilor mici se preferă eviscerarea în bloc a organelor abdominale, urmând ca apoi acestea să fie detaşate în piese separate şi analizate în mod amănunţit. Acest lucru se realizează prin secţionarea rădăcinilor tuturor ligamentelor inserate pe plafonul cavităţii abdominale.

La carnivorele adulte de talie mare, dimensiunile organelor impun eviscerarea pe segmente, în ordinea planurilor anatomice. Astfel, masa jejunală poate fi degajată prin secţionarea marelui mezenter a cărui rădăcină este fixată, la fel ca la toate speciile, pe plafonul cavităţii abdominale.

Ca şi la alte specii, înainte de parcelarea tubului digestiv este de preferat a fi efectuată proba canalului coledoc, prin deschiderea unei porţiuni de aproximativ 10 cm în lungul duodenului, în zona de deschidere a canalului coledoc.

Stomacul va fi extras prin secţionarea esofagului şi a duodenului, la câţiva centimetri de pilor. Pe marea curbură rămâne ataşat marele epiploon care se continuă apoi pe splină alcătuind ligamentul gastro-splenic. Datorită acestor legături anatomice, după secţionarea cordoanelor vasculare, splina rămâne ataşată de obicei, piesei alcătuite din stomac şi segmentul intestinal corespunzător.

Ficatul poate fi extras din cavitate după secţionarea ligamentelor hepatice. La câine ligamentul rotund apare ca un bogat panicul adipos extins până la nivelul apendicelui xifoidian.

Aparatul uro-genital se eviscerează de obicei la sfârşitul examinării cavităţii abdominale, respectând regulile generale expuse anterior. Excepţia o reprezintă şi aici femelele surprinse în stare avansată de gestaţie, sau cele suferind leziuni caracterizate prin importante măriri de volum ale uterului (piometru, tumori uterine etc.).

La leporide, la deschiderea cavităţii abdominale se observă că aproape tot spaţiul este ocupat de enorma dezvoltare a anselor cecumului, plasat în primul plan anatomic (fig. 9).

Retrodiafragmatic se observă ficatul cu lobii franjuraţi, printre care apare evidentă zona fundică a vezicii biliare şi porţiunea ventrală a stomacului. Restul viscerelor se pot observa doar parţial, în funcţie de gradul de plenitudine a stomacului.

Tracţionând spre exterior ansele cecale şi apoi secţionând mezoul parieto-ceco-colic apare în plan profund masa gastro-intestinală.

Datorită particularităţilor topografice ale leporidelor, eviscerarea pe piese anatomice este mai complicată decât la câine şi chiar decât la porc. Având în vedere şi talia mică a cadavrelor, se preferă eviscerarea în bloc a organelor abdominale, urmată apoi de parcelarea şi examinarea amănunţită a pieselor (fig. 10).

3.2.2.8. **Deschiderea cavităţilor şi eviscerarea organelor interne la pasăre.** Diferenţele anatomice existente la păsări faţă de mamifere, impun adaptări ale tehnicii de deschidere a cavităţilor şi eviscerării organelor interne.

Ca suport de inserţie a musculaturii pectorale deosebit de dezvoltate, sternul delimitează aproximativ 2/3 din peretele ventral al cavităţii toraco-abdominale. Dincolo de apendicele xifoidian, pereţii ventrali sunt delimitaţi de musculatură.

Scanned with OKEN Scanner

Pentru deschiderea cavității toraco-abdominale de la pasăre se practică o butonieră înapoia apendicelui xifoidian, interesând musculatura regională. Cu ajutorul foarfecii butonate, cavitatea se deschide în lung, până în dreptul orificiului cloacal. Revenind la punctul de plecare, se practică în continuare două incizii ale

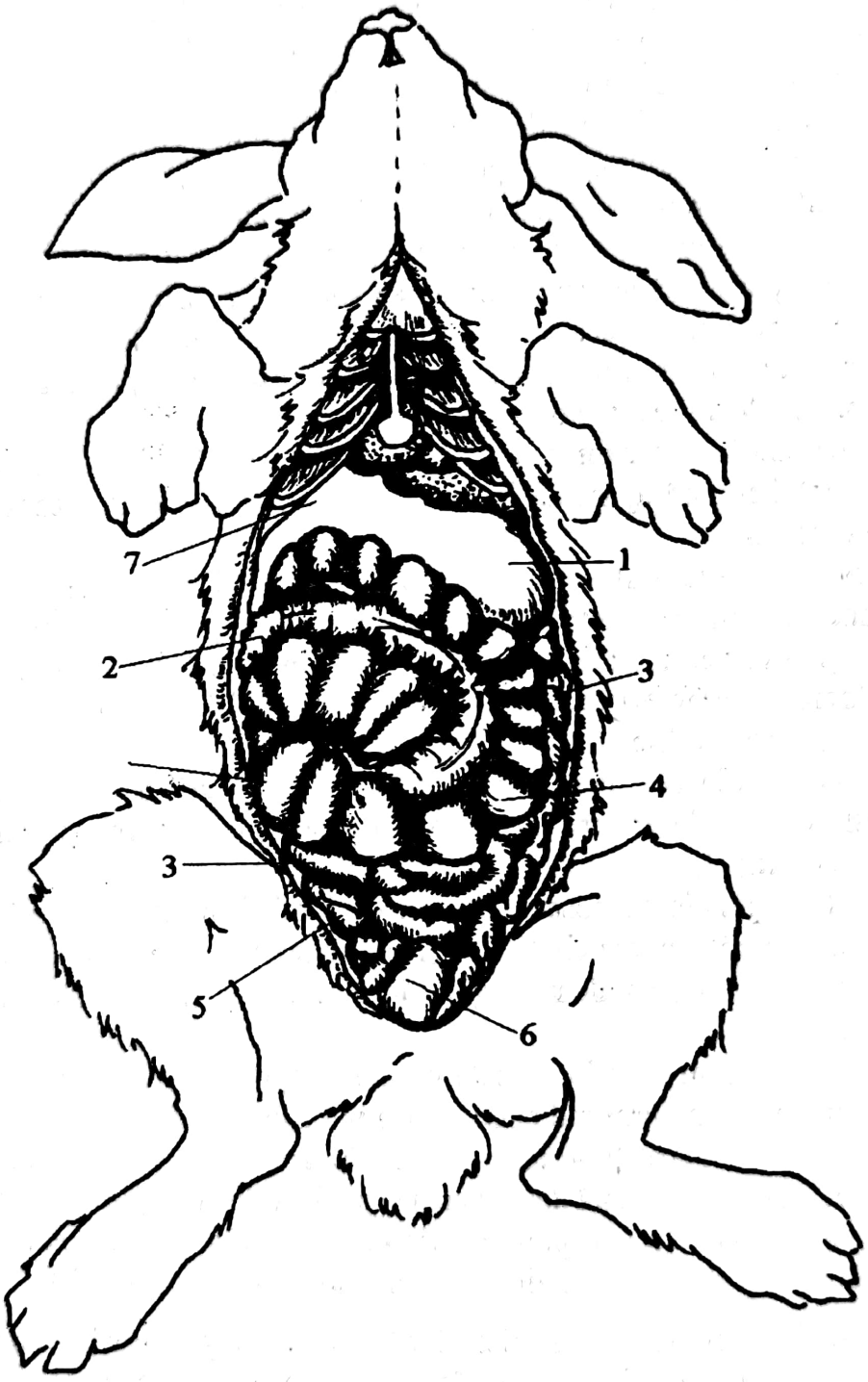

Fig. 9 – Topografia normală a organelor interne abdominale la iepure: 1–stomac; 2–colon ascendent, ansa spiralată; 3–anse jujenale; 4–cecum; 5–colon sigmoid; 6–vezica urinară; 7–marele epiploon.

Scanned with OKEN Scanner

cavității, aproximativ perpendiculare pe prima, urmărind lateral liniile ce unesc procesul xifoidian cu procesele abdominale și toracice, până în dreptul coastelor. Cu ajutorul costotomului acestea din urmă vor fi secționate în direcție caudo-cranială. La fel se va proceda și cu corpul coracoidelor și cu ramurile claviculare, de o parte și de alta, după înlăturarea musculaturii zonare.

Prin răsfrângere în direcție cranială, plastronul sternal poate fi ridicat și apoi înlăturat de la cadavru, descoperind astfel organele plasate în cavitatea toraco-abdominală și sacii aerieni, sau resturile acestora (fig. 11).

După o primă inspecție a topografiei acestor organe și a integrității

Fig. 10 – Eviscerarea în bloc a organelor cavității abdominale la leporide: 1–stomac; 2–colon ascendent, ansa spiralată; 3–sacul rotund (ampula ilei); 4–cecum; 5–extremitatea liberă a apendicelui cecal; 6–anse jejunale; 7–mezenter; 8–colon sigmoid; 9–rect.

seroaselor, se va deschide cavitatea pericardică, după aceeași metodă ca la mamifere.

Eviscerarea organelor cavitare se face în general după aceeași regulă a planurilor anatomice.

Primul plan anatomic este reprezentat de cord și ficat. Înlăturându-se sacul pericardic, cordul poate fi extras prin secționarea vaselor mari de la baza acestuia. Ficatul cu cei doi lobi se va extrage cu grijă, cunoscută fiind friabilitatea deosebită a acestui organ la pasăre, se secționează legăturile laterale cu sacii aerieni și segmentele de tub digestiv din vecinătate, și legăturile vasculare ale acestuia.

În cel de al II-lea plan anatomic se remarcă prezența esofagului, a proventriculului, ventriculului, splinei, a duodenului cu pancreasul și a restului masei intestinale. La găinile adulte surprinse în perioada ouatului aceste segmente ale tubului digestiv sunt parțial acoperite de ansele oviductului.

Secționarea esofagului permite ridicarea primului segment de tub digestiv care cuprinde proventriculul, ventriculul, duodenul cu ansele în formă de „U" și pancreasul plasat între cele două ramuri duodenale.

Scanned with OKEN Scanner

Pentru eviscerarea splinei se vor secţiona legăturile ei vasculare şi seroase.

Pentru extragerea din cavitate a restului masei intestinale se secţionează de la originea lor mezourile de susţinere ale acesteia. Ulterior, prin decupare de jur împrejurul orificiului anal, masa intestinală este eviscerată împreună cu cloaca. În cazul femelelor, la acest segment digestiv rămâne ataşat oviductul prin legătura sa anatomică, reprezentată de deschiderea acestuia în ultimul compartiment cloacal (proctodeum).

La păsările tinere, pe plafonul cloacei se poate observa bursa Fabricius.

După eviscerare, rămân în interiorul cavităţii toraco-abdominale pulmonii desprinşi pe toată suprafaţa lor dintre renurile costale), organele genitale esenţiale (ovarul sau testiculele) şi rinichii. Extragerea din cavitate a acestor organe devine

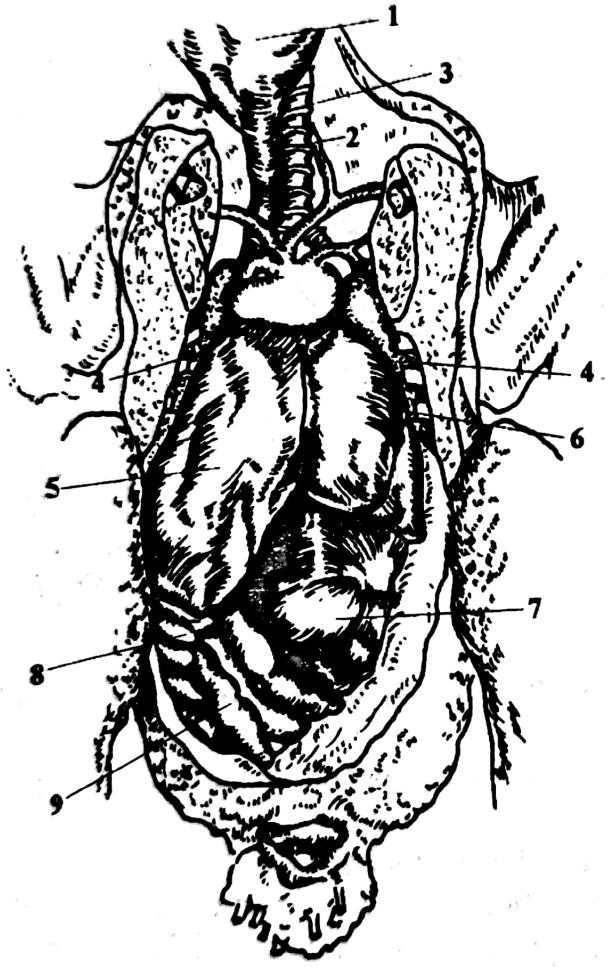

Fig. 11– Topografia organelor cavităţii toraco-abdominale la pasăre; 1–guşă; 2–esofag; 3–sacul pericardic; 4–pulmonii; 5–lobul hepatic drept; 6–lobul hepatic stâng; 7–ventriculul (stomacul muscular); 8–ansele jejunale; 9–cecum.

obligatorie doar atunci când la inspecţia lor se constată abateri de la normal, iar clarificarea diagnosticului presupune examene suplimentare (palpare, secţionare, probe speciale etc.). De asemenea, pentru o analiză amănunţită a originii plexului nervos lombo-sacral, indiferent de aspectul normal sau patologic al rinichilor, aceştia vor fi înlăturaţi din fosele sacro-iliace.

3.2.3. Etapa de diagnostic

Pe baza elementelor morfopatologice furnizate de examinarea aparatelor, organelor şi ţesuturilor va fi stabilit diagnosticul anatomo-patologic macroscopic,

Scanned with OKEN Scanner

uneori suficient de concludent pentru *precizarea cauzelor morţii* (hemoragie internă prin ruperea cordului, asfixie datorată edemului pulmonar, traumatism cerebral sever, cu tasarea substanţei nervoase a encefalului etc.). Aceste concluzii conduc la stabilirea *diagnosticului de certitudine* cu privire la cauza morţii. Cel mai adesea însă, concluziile sunt mai dificil de formulat. Împrejurările în care s-a produs moartea nu sunt totdeauna foarte clare, uneori cauzele pot rămâne, ascunse iar diagnosticul este *neconcludent*. Alteori, cauzele suferinţei şi a morţii pot fi doar bănuite, iar diagnosticul este doar *prezumptiv*. Aceste tipuri de diagnostic reprezintă etape intermediare de lucru. Ele urmează a fi clarificate şi se transformă în certitudini în momentul în care argumentele noi furnizate de examenele suplimentare aduc date concludente pentru stabilirea cauzei morţii, sau a tipului de îmbolnăvire. În astfel de cazuri, examenul histopatologic, microbiologic, sau celelalte examene suplimentare de laborator pot aduce completări importante, acestea fiind de cele mai multe ori hotărâtoare pentru precizarea diagnosticului. Despre modul de recoltare al probelor în timpul executării necropsiei, pentru examenele suplimentare de laborator se vor prezenta date concrete în capitolul 5, intitulat *Examenele suplimentare de laborator*.

În concluzie, se poate spune că investigarea necropsică la nivelul organismului în general, ca şi a componentelor acestuia, se desfăşoară în două etape aflate în strânsă corelaţie una cu cealaltă; o **etapă descriptivă** (de observare şi descriere a leziunilor întâlnite) şi alta, **concluzivă** (de analiză şi etichetare a leziunilor). Pe baza acestor etape de lucru, se realizează sintetizarea tuturor datelor înregistrate de examinator într-un *tablou lezional*. Asupra acestei sinteze de date culese prin metodele semiologice ale observaţiei directe, sau indirecte se operează în continuare prin metodele *diagnosticului diferenţial* . Acestea includ comparaţii ample, mentale ale tablourilor lezionale ale bolilor din diferite categorii nosologice, pe specii, categorii de vârstă şi stare fiziologică, susţinute şi prin rezultatele examenelor suplimentare de laborator. Finalul acestor investigaţii complexe îl reprezintă diagnosticul *nosologic* (de boală), sau *diagnosticul etiologic* (cauzal).

3.2.4. Actul de necropsie

Actul de necropsie reprezintă un comemorativ al leziunilor puse în evidenţă prin intermediul tehnicilor de prosectură. În situaţii speciale, aşa cum este cazul necropsiei medico-legale, acesta poate fi întocmit ca act oficial, cu valoare juridică. Actul de necropsie poate fi asemănat cu un proces verbal de constatatre a leziunilor înregistrate la anumiţi indivizi izolaţi, sau la grupe mici, reprezentative (2–3 indivizi), din colectivităţile de animale bolnave. El stă la baza întocmirii altor documente oficiale utilizate în medicina veterinară şi în zootehnie, aşa cum ar fi buletinul de examen necropsic, actul de mortalitate, documentele de gestiune tehnico-economică etc.

Scanned with OKEN Scanner

Actul de necropsie este menit să însumeze totalitatea datelor referitoare la cele trei etape de lucru ale necropsiei: informativă, descriptivă şi concluzivă (de diagnostic). Pentru acest motiv, el cuprinde trei secţiuni, în concordanţă cu etapele prosecturii: informativă, descriptivă şi concluzivă. În rubricile acestuia se va regăsi descrierea exactă a leziunilor, de la exterior, începând cu examenul general al cadavrului şi până la interior, cuprinzând examenul amănunţit al cavităţilor, al topografiei organelor interne şi caracterelor morfologice ale acestora, precum şi a diferitelor tipuri de ţesuturi. Este absolut necesar ca, actul de necropsie să fie întocmit în termeni clari şi concişi, accesibili inclusiv nespecialiştilor şi să cuprindă descrierea exactă a tuturor leziunilor constatate. Toate abaterile de la normal vor fi descrise şi notate într-un limbaj cunoscut, utilizând fie termeni uzuali (suprafaţă umedă, culoare roşie-deschisă, aspect granular, consistenţă dură etc.), fie comparaţii cu elemente foarte cunoscute din mediul înconjurător (aspect slăninos, depozite cretacee, consistenţă cauciucată etc.). În această parte a necropsiei etichetările directe, de tipul *ficat distrofic*, *pulmon congestiv*, *splină hipertofică*, fără o prealabilă descriere amănunţită a leziunilor, trebuie evitate. Oferind imagini parţiale, adesea eronate, ele devin periculoase pentru stabilirea ulterioară a unui diagnostic corect Nu se vor nota în mod special modificările cadaverice, de care se va ţine însă cont pentru aprecierea momentului morţii şi a vitezei de instalare a alterării.

Actul de necropsie va fi încheiat sub directa îndrumare a medicului veterinar prosector şi va fi certificat prin semnătura acestuia.

În cele ce urmează sunt prezentate modelele unor acte de necropsie, atât pentru păsări, cât şi pentru mamifere.

Scanned with OKEN Scanner

Facultatea de medicină veterinară – Bucureşti
Splaiul Independenţei nr. 105
Disciplina de Diagnostic Necropsic

Scanned with OKEN Scanner

Actul de necropsie pentru păsări

nr. .....

Anul.....luna.....ziua.....ora.....

I - Date informative generale

Proveniența păsării .....

Specie.....Rasă.....Sex.....Vârstă.....Nr.matricol.....Greutate.....

Data morţi.....Rigiditate cadaverică.....

Anamneza - Date clinice.....

.....

.....

.....

II - Date descriptive ale examenului necropsic

Stare generală .....

Aspectul penelor şi al pielii .....

Aspectul mucoaselor şi al orificiilor naturale .....

.....

.....

Aspectul globilor oculari .....

Dezvoltarea generală a membrelor şi musculaturii .....

Ţesutul conjunctiv subcutanat .....

.....

Aspectul general al sacilor aerieni şi al cavităţii toraco-abdominale .....

.....

.....

Aspectul general al cavităţii pericardice .....

.....

Examenul tubului digestiv şi al glandelor anexe

.....

Cavitatea bucală.....

Esofag.....

Ingluviu .....

Proventricul .....

Ventricul.....

Duoden .....

Intestin subţire.....

Cecumuri .....

Rect .....

Cloacă.....

Ficat.....

.....

Vezicula biliară.....

Pancreas.....

Examenul aparatului respirator

Sinusuri şi cavităţi nazale .....

Laringe .....

Trahee.....

Sirinx .....

Bronhii.....

Pulmoni .....

Examenul aparat cardio-vascular

Pericard .....

Cord.....

.....

Aorta şi alte vase sangvine mari .....

.....

Scanned with OKEN Scanner

Examenul aparatului urinar

Rinichii .....

.....

Uretere .....

.....

Examenul aparatului genital

Ovar / testicule .....

.....

Oviduct .....

.....

Examenul organelor hemato-limfopoietice

Splina .....

.....

Timus .....

Bursa Fabricius .....

Măduva osoasă .....

Examenul sistemului nervos central şi periferic

Encefal .....

Plexuri nervoase şi nervi periferici .....

.....

Examenul aparatului locomotor

Oase .....

Tendoane .....

Ligamente .....

Articulaţii .....

Musculatură .....

Examenul glandelor endocrine

Tiroide şi paratiroide .....

Suprarenale .....

Alte glande endocrine .....

Menţiuni speciale

.....

.....

Scanned with OKEN Scanner

III – Diagnostic

Diagnostic morfopatologic (organopatologic).....

.....

.....

.....

.....

Diagnostic prezumtiv – cauza morții.....

.....

Mențiuni speciale .....

.....

.....

Examene suplimentare pentru confirmarea diagnosticului

Histopatologic.....Parazitologic.....Bacteriologic.....Virusologic.....

Toxicologic.....Micotoxicologic.....Profil metabolic.....

Probe recoltate.....

.....

.....

.....

Diagnosticul final .....

.....

.....

.....

Prezentul act a fost încheiat în urma necropsiei executate de:

.....

.....

.....

.....

.....

Șef de laborator,

Scanned with OKEN Scanner

Facultatea de medicină veterinară – Bucureşti

Splaiul Independenţei nr. 105

Disciplina de Diagnostic Necropsic

Act de necropsie pentru mamifere

nr.....

Anul.....Luna.....Ziua.....Ora.....

I - Date informative generale

Provenienţa cadavrului .....

.....

Semne particulare / număr matricol.....

.....

Specie..... Rasă..... Sex.....Vârstă.....Greutate.....

Data morţii .....Rigiditate cadaverică .....

Anamneza – Date clinice.....

.....

.....

.....

II - Date descriptive ale examenului necropsic

Starea generală a cadavrului .....

Suprafaţa cutanată şi învelişul pilos .....

.....

Aspectul mucoaselor aparente şi al orificiilor naturale.....

.....

Organele genitale externe .....

Ţesutul conjunctiv subcutanat .....

Limfocentrii subcutanaţi.....

Scanned with OKEN Scanner

Examenul general al cavității abdominale .....

.....

Examenul general al cavității toracice .....

.....

Examenul general al cavității pericardice .....

.....

Examenul piesei buco-cervico-toracale

Cavitatea bucală.....

Aparat dentar .....

Limba .....

Faringe.....

Laringe .....

Tonsile.....

Glandele salivare .....

Examenul formațiunilor din segmentul cervical

Esofag.....

Trahee .....

Tiroide și paratiroide .....

Examenul organelor cavității toracice

Cord.....

.....

Pulmon .....

.....

Limfocentrii traheobronhici și mediastinali.....

Timus.....

Aorta toracică .....

Examenul organelor postdiafragmetice abdominale

Splina.....

Epiploon .....

Ficatul și vezica biliară.....

.....

.....

Scanned with OKEN Scanner

Stomac.....

.....

Duoden şi pancreas.....

Jejun şi marele mezenter.....

Ileon.....

Valvula ileocecală .....

Cecum.....

Colon.....

Limfonoduri mezenteriene.....

Suprarenale.....

Rinichi .....

.....

Uretere.....

Aorta abdominală .....

Limfocentrii lomboaortici .....

Examenul organelor postdiafragmatice pelvine

Aparatul genital .....

.....

Vezica urinară.....

.....

Rect şi anus.....

Examenul craniului

Formaţiuni osoase ale cutiei craniene .....

Meninge.....

Cerebrum şi cerebel.....

Hipofiza.....

Epifiza .....

Urechea medie şi externă.....

Cavităţi oculare, globi oculari şi nervi optici.....

Cavităţi nazale .....

Sinusuri .....

Examenul coloanei vertebrale

Canal rahidian .....

Meningele şi măduva spinării.....

Scanned with OKEN Scanner

Examenul aparatului locomotor

- Musculatura şi articulaţiile .....
- Scheletul şi măduva osoasă .....
- Unghii, copite, ongolane .....

III . Diagnostic

Diagnostic morfopatologic (organopatologic).....

.....

.....

.....

.....

Diagnostic prezumptiv - cauza morţii.....

.....

Menţiuni speciale .....

.....

Examene suplimentare pentru confirmarea diagnosticului:

Histopatologic.....Parazitologic.....Bacteriologic.....Virusologic.....Toxicologic.....

Probe recoltate.....

.....

.....

Diagnostic final .....

.....

.....

Prezentul act a fost încheiat în urma necropsiei executate de:

.....

.....

.....

.....

.....

Şef de laborator,

Scanned with OKEN Scanner

3.2.5. Buletinul de analiză

Actele de necropsie redactate fie pe formulare tipizate, fie ca simple procese verbale de constatare a leziunilor au regim de documente oficiale, care justifică activitatea medicului veterinar prosector. În cadrul serviciilor specializate, aceste documente se înregistrează şi se păstrează în vederea întocmirii celorlalte forme de evidenţă sau a tuturor cercetărilor necesar a fi făcute ulterior.

Pentru informare, asupra rezultatelor examenului macroscopic al cadavrului, utilizând şi datele culese din nota de însoţire a cadavrului, serviciul de prosectură eliberează *buletinul de analiză*, care reprezintă o formă prescurtată, adresată doar specialiştilor, în care se regăsesc două din cele trei părţi esenţiale ale actului de necropsie: partea informativă şi cea concluzivă. Prima, redactată în detaliu despre proveniența, natura şi eventualele particularităţi ale materialului necropsic, înlătură orice posibilităţi de confuzie asupra cadavrelor, sau organelor de animale expediate serviciului de prosectură. Cea de a doua, redactată în termeni strict medicali, se referă atât la datele morfopatologice înregistrate, cât şi la diagnosticul stabilit prin metodele examenului macroscopic.

În final, pe baza concluziilor de diagnostic, medicul veterinar prosector care semnează buletinul de analiză este abilitat pentru a face recomandări în vederea unor examene suplimentare, sau a instituirii de măsuri ce pot fi luate în colectivităţile de animale din care a provenit materialul studiat.

În cele ce urmează este prezentat modelul unui buletin de analiză:

Laboratorul de Anatomie Patologică .....
Serviciul de Diagnostic Necropsic.....
.....
Adresa.....

Către,

.....
.....

Ca răspuns la nota de însoţire nr.....din data.....
vă trimitem buletinul de analiză cuprinzând rezultatul examenului necropsic:

Buletin de analiză

Nr. ..... din data .....

Felul probelor şi specia de la care provin .....
Conform fişei de însoţire nr.....din data .....
Data primirii .....
Starea în care s-au primit probele .....
Examenul solicitat .....
Diagnosticul .....
.....
.....
.....
Recomandări.....
.....
.....

Şef laborator,

Scanned with OKEN Scanner

3.3. Necropsia medico-legală

Necropsia efectuată în situaţii speciale, la cererea organelor judiciare, în scopul elucidării cauzei morţii, precum şi a condiţiilor în care s-a produs aceasta, pentru stabilirea persoanelor vinovate, poartă numele de *necropsie medico-legală.*

O astfel de necropsie se va executa pe baza unei dispoziţii scrise, emisă de autorităţile judiciare locale, sau centrale. Ea va fi efectuată de către un medic veterinar reprezentant al autorităţilor veterinare de stat, în prezenţa unei comisii alcătuite din reprezentantul autorităţii locale şi 1–2 martori, persoane neutre, care pot fi reprezentanţi ai poliţiei, consiliului popular, alţi colegi medici veterinari, sau tehnicieni.

Trebuie menţionat însă faptul că, anticipând eventualele cazuri care pot avea consecinţe legale, medicul veterinar nu dispune totdeauna de timpul necesar pentru alcătuirea comisiei oficiale. În astfel de cazuri, pentru a dobândi o formă legală, necropsia se va executa neapărat în prezenţa autorităţilor puterii administrative locale şi a unui număr de 2–3 colegi, medici veterinari practicieni.

Necropsia medico-legală va stabili condiţiile în care s-a produs îmbolnăvirea, evoluţia nefavorabilă a acesteia, prezenţa altor leziuni caracteristice unor boli care ar fi putut influenţa evoluţia cauzelor principale, efectele eventuale ale tratamentului aplicat şi în final, cauza morţii (naturală sau violentă, accidentală, sau premeditată, prin neglijenţe de hrănire, exploatare, sau îngrijire a animalelor). În cadrul acestui tip de examen se va urmări în amănunt relaţia dintre evoluţia eventualei boli (constituind cauză a morţii) şi vechimea tuturor leziunilor constatate în organism în timpul necropsiei. De asemenea, se vor înregistra alături de leziuni şi modificările cadaverice menite să elucideze timpul scurs de la moartea animalului, poziţia în care a fost găsit cadavrul, sau alte date în sprijinul diagnosticului.

Tehnica de necropsie este asemănătoare celei utilizate în cadrul examenelor curente, dar va fi mult mai amănunţit efectuată şi va viza în mod obligatoriu toate cavităţile, toate structurile şi formaţiunile anatomice, indiferent de gravitatea leziunilor înregistrate într-o zonă sau alta.

Este foarte important ca leziunile să fie cercetate la lumină naturală suficientă şi cât mai curând după moartea animalului, astfel încât aspectul lor să nu fie modificat şi să nu permită posibile erori de diagnostic. De asemenea, se va ţine seama de faptul că orice element legat de datele anamnetice poate fi important şi binevenit ca informaţie suplimentară, dar acesta nu trebuie să fie decât un amănunt auxiliar al necropsiei, confirmat sau nu, pe parcursul examenului. El poate facilita diagnosticul, sau dimpotrivă, poate avea tendinţa de a masca rezultatul real.

În paralel cu desfăşurarea necropsiei, în prezenţa comisiei întrunite în acest scop, va fi întocmit actul de necropsie medico-legală. Deoarece în cadrul acestui act necesitatea descrierii amănunţite a leziunilor (făcută neapărat într-un limbaj accesibil şi nespecialiştilor şi evitându-se înlocuirea acestora cu termeni specifici

Scanned with OKEN Scanner

diagnosticului morfopatologic) ar depăşi rubricile unui formular tipărit, actul se va redacta pe coli obişnuite de hârtie (netipizate). La fel ca şi examenul necropsic, datele înregistrate în actul oficial vor viza în mod obligatoriu toate structurile şi formaţiunile anatomice, indiferent de vechimea, sau gravitatea leziunilor înregistrate, într-o zonă sau alta sau de eventuala absenţă a lor. Redactarea se va face astfel încât să nu rămână spaţii libere între enunţuri, spaţii în care, ulterior să poată fi făcute adăugiri în scopul de falsificare a concluziilor.

În finalul actului de necropsie medico-legală (în partea concluzivă a acestuia), principalele leziuni macroscopice vor fi consemnate în termeni medicali de specialitate, în ordinea importanţei şi gravităţii lor.

În urma efectuării necropsiei medico-legale, diagnosticul poate fi stabilit uneori cu certitudine, alteori acesta poate fi prezumptiv, sau chiar neconcludent. Consemnarea acestor constatări în actul de necropsie va fi certificată prin semnăturile medicului veterinar ce a condus ancheta, precum şi a celorlalţi martori chemaţi pentru constatare. În funcţie de constatări şi de posibilitatea de stabilire imediată a cauzei morţii şi a condiţiilor în care aceasta s-a produs, încheierea definitivă a actului oficial se poate face imediat (o dată cu terminarea necropsiei) sau se poate amâna până în momentul în care, pe baza unor examene suplimentare de laborator, după o anumită perioadă de timp, coroborarea datelor macroscopice cu rezultatele investigaţiilor ulterioare pot conduce la clarificarea diagnosticului. Noile elemente relevate prin examenele suplimentare pot modifica şi clarifica astfel concluziile de diagnostic.

Pentru prelevarea probelor destinate examenelor suplimentare de laborator, regulile generale şi speciale de recoltare corectă din punct de vedere calitativ şi cantitativ, vor fi aplicate cu o sporită strictețe, sub directa supraveghere a medicului expert de stat, iar numerotarea, etichetarea, ambalarea şi sigilarea probelor va fi verificată de fiecare dintre membrii comisiei.

Având în vedere aspectul judiciar legat mai ales de suspiciunea intoxicaţiilor la animale, în cazul necropsiei medico-legale se va acorda o mare atenţie modului de recoltare a probelor toxicologice. Atât probele principale, recoltate de la cadavru cât şi cele secundare, constând din furaje, apă, probe diverse de la animalele încă în viaţă, sau alte elemente ale mediului ambiant, vor fi recoltate şi ambalate după toate regulile stabilite prin decretul 9597/1980, expuse în capitolului intitulat „Examene suplimentare de diagnostic". În caz de litigii, probele medii în greutate de aproximativ 3 kg se împart în trei porţiuni dintre care una va fi trimisă laboratorului, iar celelalte două, destinate a servi drept contraprobe într-o eventuală expertiză vor rămâne una în păstrarea comisiei de anchetă, iar cealaltă în păstrarea proprietarului, sau a conducerii unităţii zootehnice în care s-a înregistrat intoxicaţia. Toate cele trei probe se sigilează de către comisia de anchetă, fiecare membru având datoria de a semna pentru verificarea sigiliului.

Atât proba destinată laboratorului cât şi contraprobele vor fi însoţite de procesul verbal de recoltare a acestora (în original pentru laborator şi două copii

Scanned with OKEN Scanner

pentru contraprobe).Procesul verbal va conține date foarte amănunțite referitoare la ancheta epizootologică, la mediul ambiant al animalelor, la eventualele schimbări de rație ca și la tratamentele de grup sau individuale, survenite înaintea accidentului. Vor fi , de asemenea, relatate amănunțit atât semnele clinice ante-mortem cât și tabloul lezional înregistrat macroscopic.

Probele înregistrate în nota specială de însoțire adresată laboratorului atestat pentru efectuarea acestui gen de expertize vor fi predate autorităților, pentru expediere. Alături de datele obișnuite, expuse pe larg în capitolul sus-menționat, nota specială va conține date care menționează tipul de intoxicație suspicionat și nominalizează analizele solicitate.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNICA EXAMINĂRII ORGANELOR INTERNE

4.1. Noţiuni generale de tehnică a examinării organelor interne

Examenul macroscopic al organelor interne apelează la metode semiologice utilizate, de altfel, şi de alte discipline. Acestea sunt în principal inspecţia (înregistrarea vizuală a abaterilor de la normal) şi palpaţia (necesară pentru înregistrarea calităţilor fizice, apreciate prin exprimarea consistenţei, rezistenţei la palpare şi descoperirea leziunilor profunde, nesesizabile pe suprafaţa organelor).

Metode semiologice sunt completate de o serie de manopere şi tehnici specifice morfopatologiei (secţionarea, măsurarea, cântărirea şi efectuarea eventualelor probe speciale de apreciere a integrităţii şi stării funcţionale a organelor, sau aparatelor), şi nu permit omiterea de la analiză a vreunui caracter aplicabil ţesuturilor componente, sau organului respectiv.

Din punct de vedere al organizării anatomice, se deosebesc organe pline (parenchimatoase), organc cavitare şi canale (conducte) ale organelor. În funcţie de tipul de organ analizat, tehnica de lucru poate prezenta mici deosebiri.

Planul general pentru examinarea şi culegerea datelor necesare interpretării modificărilor organelor vizează:

a) caracterele generale ale acestora;

b) caracterele fizice structurale;

c) caracterele accidentale.

În cadrul caracterelor generale ale organelor examinate se va analiza dezvoltarea, integritatea, poziţia şi raportul cu alte organe vecine, eventualele anomalii de dezvoltare, ca şi deformările instalate pe parcursul vieţii.

Caracterele fizice structurale precizează o serie de dare în legătură cu:

- dimensiunile (lungimea, lăţimea, grosimea, diametrele etc.);
- volumul;
- reducerea cantitativă a ţesutului (locală sau generală) determinată de atrofie, necroze, ulcere, fistule;
- excesul de ţesut şi repartiţia acestuia, locală sau generală, reprezentată de hipertrofie, regenerate tisulare, procese inflamatorii, tumori;
- greutatea;
- aspectul exterior (particularităţile de formă şi suprafaţă externă), ca şi al suprafeţelor de secţiune (luciul, matitatea, transparenţa, opalescenţa, transluciditatea);
- textura organului (consistenţa, elasticitatea, arhitectonica etc.);

Scanned with OKEN Scanner

- culoarea (generală, difuză sau localizată, sub formă circumscrisă, de pete etc);
- starea de hidratare;
- aspectul circulației sangvine arterio-venoase sau limfatice;
- conținutul cavităților organelor sau al canalelor acestora.

Caracterele accidentale vizează eventuala existență a exsudatelor, depozitelor, infiltrațiilor, a acumulărilor patologice, precum și prezența corpilor străini.

Organele se examinează metodic, respectând obiectivul propus, accla de decelare a abaterilor de la structura normală a acestora. Examinarea se va face totdeauna de la exterior spre interior (prin secționarea acestora) și se va încheia cu observarea conținutului parenchimului sau cavității existente. Pentru precizarea amănuntelor legate de examinarea caracterelor fizice și structurale ale organelor se va ține seama de datele prezentate în cele ce urmează:

Dimensiunile. În cazul organului examinat, dimensiunile se compară cu cele ale unui organ similar ce provine de la un animal sănătos, de aceeași specie, rasă, vârstă, sex și stare fiziologică. Este de subliniat faptul că această comparație se face practic, aproape totdeauna mental, necesitând o foarte bună pregătire practică a specialistului în domeniul anatomiei speciilor și a fiziologiei. Când organele se apreciază izolat, în lipsa carcasei din care proveneau, apare o dificultate în plus, în sensul aprecierii dimensiunilor normale sau patologice ale acestora. În acest caz, pentru corectitudinea aprecierilor se apelează totdeauna la tabele care conțin date referitoare la masa și dimensiunile organelor în funcție de specie, vârstă, sex, stare fiziologică etc.

Volumul. Se apreciază diferit în funcție de tipul de organ:

a) pentru organele cavitare (stomac, intestin, uter etc.), volumul se apreciază după starea de plenitudine și gradul lor de destindere. O atenție deosebită trebuie acordată acumulărilor patologice, care determină măriri de volum (gaze, corpi străini, exsudat purulent, sânge, sau alte produse patologice). Se va avea în vedere faptul că uneori este necesară recoltarea conținutului pentru efectuarea de examene suplimentare de laborator, în vederea precizărilor de diagnostic.

b) pentru organele parenchimatoase de tipul ficatului, splinei etc., variațiile de volum se apreciază în funcție de aspectul marginilor și al capsulei externe.

Se consideră a fi mărit în volum organul a cărui capsulă este foarte întinsă, sub tensiune, iar marginile apar îngroșate, bombate, rotunjite. În această situație, parenchimul aflat sub tensiune va avea în cazul secționării organului o marcată tendință de răsfrângere, determinând apariția unor convexități ale pereților inciziei. Astfel, marginile secțiunii se îndepărtează mult, fiind imposibilă refacerea aspectului inițial al organului.

Se consideră o micșorare de volum a organului atunci când capsula acestuia apare zbârcită, încreștită, marginile sunt subțiri, cu profil ascuțit, se alipesc pe toată suprafața la substratul de analiză (tava sau platoul mesei). În cazul secționării, suprafețele de incizie rămân plane, permițând refacerea cu ușurință a aspectului inițial al organului.

Pentru pulmon, organ cu o construcție cu totul particulară, termenul *„mărit în volum"* nu este cel mai adecvat; în mod normal alveolele pulmonare au în

Scanned with OKEN Scanner

permanenţă un volum variabil care, prin cumulare produc destinderi importante. Pe de altă parte, pereţii cavităţii toracice limitează posibilităţile de extindere ale acestui organ. Din acest motiv, în situaţiile patologice se preferă utilizarea termenului de *pulmon înalt*, sau *pulmon ce nu colabează* la deschiderea cavităţii toracice.

Particularităţile de formă şi suprafaţă. Se apreciază de asemenea prin comparaţie cu aspectul unui organ normal. Se vor lua în studiu diferitele anomalii referitoare la numărul de lobi, aspectul conturului general al acestora, eventualele „franjurări", diferenţe de dezvoltare între părţile componente (lobii, sau jumătăţile simetrice etc.), dedublări parţiale, sau totale, margini răsucite, persistenţa lobulaţiei renale fetale la speciile care nu prezintă această caracteristică şi alte modificări eventuale.

Particularităţile de suprafaţă se referă la denivelările peste sau sub conturul general al organului (deformând suprafaţa acestuia în sensul apariţiei unor convexităţi sau concavităţi patologice). Pot fi incriminaţi chiştii, abcesele, nodulii, sau cicatricile retractile, infarctele albe (ischemice), unele tipuri de necroze.

Culoarea. Se apreciază luând ca etalon culoarea normală a unui organ sănătos. Abaterile de la aceasta se exprimă denumind nuanţe cât mai apropiate de culoarea pe care o exprimă zonele considerate a fi lezionate. Se reaminteşte faptul că în cadrul studiului organelor normale, anatomia menţionează culori diferite de la un organ la altul (pulmonul apare în nuanţă roz-deschisă, în timp ce ficatul este brun-roşcat), iar nuanţele pentru unul şi acelaşi organ variază atât în funcţie de specie, cât şi de vârsta sau starea de întreţinere a subiectului analizat. Astfel, în mod normal, ficatul puişorilor în primele zile după eclozionare apare de culoare galbenă-lutoasă, în timp ce la găinile adulte acesta are culoare brună-roşcată.

Consistenţa. Se apreciază printr-o uşoară palpare cu pulpa degetelor, iniţial executată superficial (pentru sesizarea neregularităţilor de suprafaţă, sau a unor depozite greu observabile care pot conferi o oarecare rugozitate capsulei), urmată apoi de o palpare profundă, pentru a putea fi decelate eventualele formaţiuni ascunse în grosimea organului.

Termenii utilizaţi pentru exprimarea datelor referitoare la consistenţă diferă şi ei în funcţie de tipul de organ examinat, precum şi în funcţie de natura leziunii. Astfel, se poate vorbi de o *consistenţă crescută* a organului în totalitate sau zonar, când acesta opune o rezistenţă mai mare, anormală la palpare. Consistenţa foarte crescută este apreciată ca *indurare* a organului.

Pentru ţesuturile care în mod normal prezintă o oarecare elasticitate, turgescenţă şi rezistenţă la palpare, aşa cum este cazul musculaturii, spre exemplu, pierderea acestor proprietăţi determină necesitatea folosirii termenului de *flasc*. Consistenţa poate fi exprimată uneori cu ajutorul noţiunii de *friabilitate*, atunci când la palpare pulpa degetului pătrunde cu uşurinţă în ţesut, producând ruptura, sau chiar dezintegrarea acestuia.

În situaţia în care ţesutul păstrează pentru un timp amprenta degetului după palpare, consistenţa este desemnată ca *moale* sau *păstoasă*, iar la palparea unei structuri care acumulează bule de gaz care se sparg, sau migrează dintr-o zonă într-alta la compresiune, se poate vorbi de *consistenţă crepitantă*.

Scanned with OKEN Scanner

Menționăm că pentru o justă apreciere a consistenței normale sau patologice este necesară formarea unei adevărate *memorii a degetelor*, care se câștigă doar prin exerciții repetate. Astfel, în mod normal pulmonul are o consistență buretoasă, elastică, și crepitantă, în timp ce ficatul, la toate speciile opune rezistență mai mare la palpare (consistența albușului de ou fiert). Rinichiul depășește această noțiune comparativă, el fiind în mod normal mai consistent la palpare decât ficatul.

Nu există o corelație directă între volum și consistența organelor. În cadrul proceselor patologice pot exista organe mărite în volum, dar friabile (exemplul hepatosteatozei fiind clasic în acest sens) sau mărite în volum dar cu consistența crescută, sau chiar indurate, așa cum se întâmplă în cazul cirozelor hipertrofice.

Secționarea constituie o metodă obligatorie de examinare a organelor, efectuată în scopul aprecierii în principal a abaterilor de la normal a structurilor interne. Prin această metodă se pun în evidență leziunile ascunse în profunzime, conținutul sau colecțiile patologice ale organelor și se apreciază rezistența organului sub lama instrumentului de incizie. Secționarea ajută la stabilirea cu certitudine a leziunilor caracterizate prin mărirea de volum a organelor. De asemenea, tot prin secționare se pot face departajările cele mai corecte între modificările cadaverice de culoare, exprimate prin pete superficiale pe organe, cu minim corespondent spre interior (accentuate odată cu trecerea timpului) și leziunile, având totdeauna corespondent în interior și coborând adânc în parenchim.

Pentru fiecare organ există linii obligatorii de secționare, la care se adaugă, după caz, oricâte secțiuni suplimentare sunt necesare pentru stabilirea cu exactitate a tipului de leziune suspicionată. Schemele de secționare nu sunt rigide, adaptându-se în permanență la condițiile particulare ale fiecărui caz examinat.

Schema direcțiilor obligatorii de secționare a organelor interne ale animalelor domestice poate fi observată în figura 12.

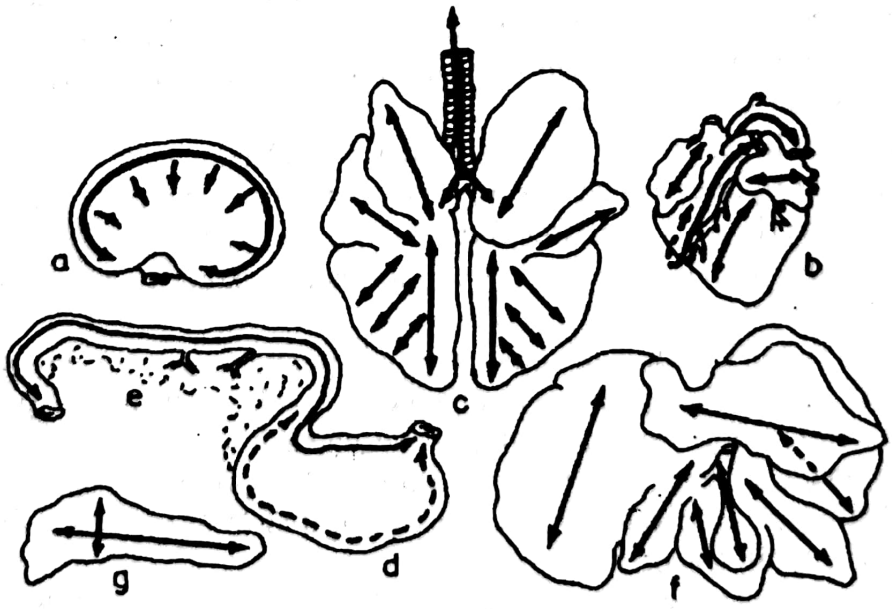

Fig. 12 – Schema direcțiilor obligatorii de secționare a organelor interne la mamifere: a–rinichi; b–cord; c–traheea, bronhiile și pulmonul; d–stomac; e–intestin; f–ficat; g–splina.

Scanned with OKEN Scanner

Examenul necropsic al limfocentrilor şi limfonodurilor. Examenul necropsic al limfocentrilor şi limfonodurilor se face în mod obişnuit în paralel cu cel al organelor, sau teritoriilor pe care aceştia le drenează.

După sediul lor şi după legăturile anatomice cu organele şi ţesuturile învecinate, limfocentrii pot fi catalogaţi ca: externi, parietali, viscerali, musculari şi intermusculari. Aspecte cu totul particulare datorită distribuţiei limfaticelor aferente şi eferente prezintă limfonodurile suinelor, în timp ce la rumegătoare atrag atenţia structurile hemolimfatice superficiale, sau profunde. Acestea din urmă, plasate mai cu seamă în ţesutul adipos retroperitoneal au structură splenoidă şi se remarcă printr-o culoare roşie-cafenie.

Aspectul normal al limfocentrilor şi limfonodurilor variază în funcţie de specie, vârstă şi stare fiziologică. Se va ţine totdeauna seamă de faptul că, la animalele tinere limfocentrii au dimensiuni mai mari comparativ cu cei ai adultelor. La păsări aceştia lipsesc.

Reacţiile limfocentrilor sunt asemănătoare cu cele suferite de organe sau de celelalte structuri anatomice pe care le supraveghează, ele traducându-se prin modificări ale aspectului, volumului, consistenţei, sau culorii lor şi pot varia de la o regiune la alta, sau de la o grupă la cealaltă.

În multe dintre cazuri, evoluţia bolilor lasă amprente lezionale semnificative, mai evidente în limfocentrii decât în alte organe şi ţesuturi. Secţionarea lor este obligatorie, aducând adesea date noi şi importante atât în integrităţii lor, cât şi în cea a completării tabloului lezional al bolilor. În mod obişnuit, aceste mase de ţesut limfatic sunt secţionate în lungul lor. În cazurile în care sunt căutate în mod expres leziuni de dimensiuni mici, posibil a fi cantonate la acest nivel (necroze, granuloame etc.) se recomandă secţionarea seriată, transversală, în felii cât mai înguste şi examinarea tuturor suprafeţelor rezultate.

4.2. Particularităţi ale examinării organelor interne la mamifere şi păsări

4.2.1. Examenul cavităţii bucale şi al zonei cervico-toracale

În funcţie de situaţie, organele se examinează individual, sau în bloc (în legăturile lor naturale cu organele învecinate).

Astfel, după examinarea (-) *in situ* (înainte de eviscerare) a raporturilor anatomice, piesa buco-cervico-toracală se eviscerează şi se examinează în amănunt, fiecare dintre organele componente. Această piesă conţine limba, faringele, laringele, traheea, esofagul, pulmonul, cordul şi eventual, timusul la animalele tinere.

4.2.1.1. **Limba** se aşează cu vârful spre examinator şi se apreciază mărimea şi volumul ei în funcţie de aspectul marginilor organului (variabil în funcţie de specie). Se examinează atent mucoasa şi se înregistrează eventualele leziuni (afte,

Scanned with OKEN Scanner

Examenul necropsic al limfocentrilor şi limfonodurilor. Examenul necropsic al limfocentrilor şi limfonodurilor se face în mod obişnuit în paralel cu cel al organelor, sau teritoriilor pe care aceştia le drenează.

După sediul lor şi după legăturile anatomice cu organele şi ţesuturile învecinate, limfocentrii pot fi catalogaţi ca: externi, parietali, viscerali, musculari şi intermusculari. Aspecte cu totul particulare datorită distribuţiei limfaticelor aferente şi eferente prezintă limfonodurile suinelor, în timp ce la rumegătoare atrag atenţia structurile hemolimfatice superficiale, sau profunde. Acestea din urmă, plasate mai cu seamă în ţesutul adipos retroperitoneal au structură splenoidă şi se remarcă printr-o culoare roşie-cafenie.

Aspectul normal al limfocentrilor şi limfonodurilor variază în funcţie de specie, vârstă şi stare fiziologică. Se va ţine totdeauna seamă de faptul că, la animalele tinere limfocentrii au dimensiuni mai mari comparativ cu cei ai adultelor. La păsări aceştia lipsesc.

Reacţiile limfocentrilor sunt asemănătoare cu cele suferite de organe sau de celelalte structuri anatomice pe care le supraveghează, ele traducându-se prin modificări ale aspectului, volumului, consistenţei, sau culorii lor şi pot varia de la o regiune la alta, sau de la o grupă la cealaltă.

În multe dintre cazuri, evoluţia bolilor lasă amprente lezionale semnificative, mai evidente în limfocentrii decât în alte organe şi ţesuturi. Secţionarea lor este obligatorie, aducând adesea date noi şi importante atât în integrităţii lor, cât şi în cea a completării tabloului lezional al bolilor. În mod obişnuit, aceste mase de ţesut limfatic sunt secţionate în lungul lor. În cazurile în care sunt căutate în mod expres leziuni de dimensiuni mici, posibil a fi cantonate la acest nivel (necroze, granuloame etc.) se recomandă secţionarea seriată, transversală, în felii cât mai înguste şi examinarea tuturor suprafeţelor rezultate.

4.2. Particularităţi ale examinării organelor interne la mamifere şi păsări

4.2.1. Examenul cavităţii bucale şi al zonei cervico-toracale

În funcţie de situaţie, organele se examinează individual, sau în bloc (în legăturile lor naturale cu organele învecinate).

Astfel, după examinarea (-) *in situ* (înainte de eviscerare) a raporturilor anatomice, piesa buco-cervico-toracală se eviscerează şi se examinează în amănunt, fiecare dintre organele componente. Această piesă conţine limba, faringele, laringele, traheea, esofagul, pulmonul, cordul şi eventual, timusul la animalele tinere.

4.2.1.1. **Limba** se aşează cu vârful spre examinator şi se apreciază mărimea şi volumul ei în funcţie de aspectul marginilor organului (variabil în funcţie de specie). Se examinează atent mucoasa şi se înregistrează eventualele leziuni (afte,

Scanned with OKEN Scanner

ulcere, eroziuni etc.). Consistența limbii se apreciază prin presiuni pe suprafața organului. Secționarea se face în planul median, de la bază la vârful limbii, punându-se în evidență musculatura. Se pot întâlni formațiuni chistice (în caz de cisticercoză, uneori sarcosporidioză) în special la porc, sau formațiuni nodulare cu conținut purulent. În mod obligatoriu, aceste formațiuni patologice se secționează și se fac aprecieri asupra conținutului lor.

În actinobaciloza bovină, limba apare mărită în volum, indurată, iar la secționarea actinobacilomului se observă aspectul fibrozat al suprafeței de incizie, sau acumulările de puroi din zona centrală a granuloamelor.

4.2.1.2. **Laringele, traheea și bronhiile** se examinează în mod diferit la păsări față de mamifere. Astfel, dacă la păsări piesa este examinată *in situ* rămânând atașată la cadavru și păstrându-se raporturile cu esofagul și gușa, la mamifere componentele acestei piese se eviscerează împreună cu limba. Datorită raporturilor anatomice existente, o dată cu eviscerarea segmentului, la mamifere se ridică în bloc atât faringele, cât și segmentul cervical al esofagului.

Se examinează ambele fețe ale epiglotei ca și orificiul glotic. Hiperemiile, edemul, sau necrozele (plasate adesea anterior de epiglotă, în zona tonsilară) pot constitui leziuni importante pentru diagnostic.

Laringele se secționează longitudinal, printre cele două aritenoide, apoi se examinează grosimea pereților, aspectul mucoasei, care în mod normal apare de culoare albă-sidefie, calitatea și cantitatea eventualului mucus existent, ca și calitatea materialelor patologice surprinse. Lumenul poate fi uneori obstruat de lichidele patologice ajunse aici din alte regiuni (spumozități, sânge, exsudat purulent etc.), sau poate fi blocat de conținut alimentar regurgitat și ulterior aspirat în căile aerofore.

În continuarea laringelui se deschide traheea până la bifurcația bronhică prin secționarea tuturor inelelor traheale. Mucoasa acesteia se examinează după înlăturarea eventualului conținut patologic.

Bronhiile vor fi deschise de asemenea în lungul lor, cât mai adânc în pulmon.

În acest segment, modificările cadaverice precoce constau în exprimarea unei cantități sporite de mucus în căile aerofore, după intrarea în rigiditate a componentelor musculare ale traheii și acinilor secretori. Rezoluția cadaverică și autoliza mucoasei, intervenită mai târziu, duc la apariția unor depozite cenușii-gălbui, filante, cu atât mai abundente cu cât timpul scurs de la moarte este mai îndelungat. Tot tardiv apar și petele de imbibiție hemoglobinică.

4.2.1.3. **Pulmonul** se eviscerează împreună cu cordul și un segment de trahee la animalele mari, sau în cadrul piesei buco-cervico-toracale la animalele mici. După eviscerare pulmonii se așează pentru studiu cu vârful lobilor diafragmatici spre examinator.

În categoria modificărilor cadaverice se va ține seama de fenomenul de hipostază, exprimată printr-o coloratie mai roșie a unuia dintre pulmoni și un relativ grad de umplere cu sânge a alveolelor din teritoriul modificat. Acest lucru duce adesea la evidențierea amprentelor costale pe partea pe care s-a instalat

Scanned with OKEN Scanner

hipostaza cadaverică. Este important de reţinut faptul că, hipostaza cadaverică se instalează încă din perioada agonică, accentuându-se după moarte. Ea dă indicaţii referitoare la poziţia în care a zăcut şi apoi a murit animalul.

În cadrul examenului pulmonului se apreciază forma (fig.13), volumul, greutatea, lobulaţia, culoarea, consistenţa, eventualele formaţiuni patologice, notându-se extinderea şi localizarea acestora. Ascuţirea sau rotunjirea (îngroşarea) marginilor, ca şi aspectul încreţit, sau foarte întins al pleurei dau indicaţii asupra volumului organului.

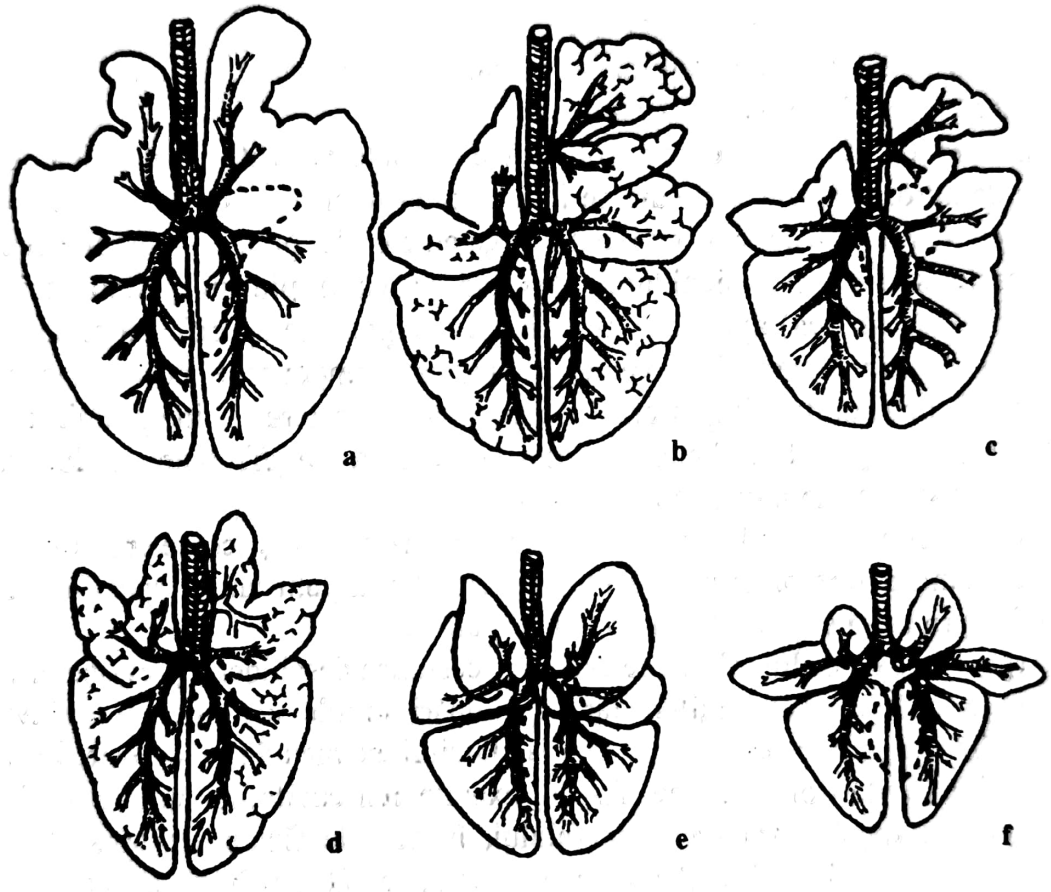

Fig. 13 – Pulmonii în seria animală: a–cal; b–bou; c–oaie; d–porc; e–câine; f–iepure.

Atunci când pleura pulmonară este îngroşată, culoarea normală a pulmonului (variind în nuanţe de roz-palid) va vira spre o nuanţă albicioasă, mată. Focarele de bronhopneumonie apar fie în nuanţe diferite de cenuşiu (variabile în funcţie de tipul de leziune), fie în roşu-brun.

Consistenţa normală a pulmonului este elastică. O consistenţă pufoasă, cu perceperea senzaţiei de crepitaţie la palpare se întâlneşte în cazul emfizemului pulmonar, iar o consistenţă păstoasă, păstrând amprenta digitală pe perioade variabile de timp, se întâlneşte în cazul edemului. Consistenţa fermă (rareori chiar indurarea zonară) poate fi întâlnită în cazul bronhopneumoniei, sau al atelectaziei pulmonare.

Scanned with OKEN Scanner

Prin mai multe secţiuni (una chiar pe marginea superioară a pulmonului, trecând prin bronhia principală şi artera pulmonară, iar celelalte oblice faţă de prima (secţiuni *în oase de peşte*, interesând lungimea fiecărui lob pulmonar) se apreciază conţinutul în aer, sau lichide patologice a pulmonului şi a arborelui bronhic, precum şi particularităţile suprafeţei de secţiune.

În caz de edem, pulmonul va prezenta o suprafaţă de secţiune umedă sau lucioasă, iar în bronhii se va observa prezenţa unui lichid spumos, de culoare deschisă, sau cu caractere sangvinolente. În cazul altor colecţii patologice, prin presiuni cu degetele asupra ţesutul pulmonar, se exprimă conţinutul (seros, mucos, sangvin, sau purulent) al căilor aerofore.

În cazul existenţei nodulilor se urmăreşte localizarea, volumul, structura, consistenţa şi enucleabilitatea acestora.

Din zonele modificate se recoltează fragmente mici de ţesut pulmonar, cu laturile de aproximativ 1 cm, care se lasă să cadă liber într-un vas cu apă. Pentru aprecierea cantităţii de aer rezidual, fragmentele de pulmon pot fi eventual, compensate sub nivelul lichidului. Această probă a plutirii pulmonului (sau docimazie hidrostatică) apreciază modificările de greutate specifică a organului şi cantitatea de aer restant în alveole, dă indicaţii importante pentru diagnostic constituind una dintre importantele probe de apreciere a integrităţii morfo-funcţionale a organului. Amănunte despre tehnica de efectuare a docimaziei hidrostatice sunt arătate în secţiunea 4.2.5.

Examenul complet al aparatului respirator presupune şi cercetarea cavităţilor nazale, a sinusurilor precum şi a eventualelor formaţiuni anexe specifice, ca de exemplu nara falsă şi pungile guturale la cabaline.

Argumente de ordin tehnic, legate de necesitatea deschiderii şi eviscerării într-o anumită ordine a cavităţilor, fără schimbări inutile ale poziţiei cadavrului, dictează investigarea acestor segmente la sfârşitul examenului necropsic, în cadrul examenului cavităţilor craniene. Astfel, examinarea cavităţilor nazale se face la toate speciile după extragerea encefalului, în etapele finale ale prosecturii. Se urmăreşte punerea în evidenţă a mucoasei pe zone cât mai întinse. În acest scop, pot fi utilizate două metode de secţionare ale splanchnocraniului.

Prima metodă constă în efectuarea unei incizii transversale, prin maxilarul superior, înaintea orbitelor (pentru segmentul anterior) sau, în funcţie de specie, în dreptul ultimului molar (pentru segmentul posterior al cavităţilor nazale). Cu ajutorul acestor secţiuni poate fi examinată simetria cavităţilor nazale, conţinutul acestora, poziţia septumului nazal, şi aspectul general al mucoasei. Această secţiune prezintă, de asemenea avantajul punerii în evidenţă atât a sinusului frontal (când este practicată posterior, în dreptul apofizei zigomatice) cât şi a sinusului maxilar.

Cea de a doua metodă de deschidere a cavităţilor nazale constă în secţionarea pe linie sagitală a întregului craniu, după eviscerarea encefalului. În astfel de cazuri, septumul nazal rămâne de obicei ataşat uneia dintre cele două jumătăţi, împiedicând observarea piesei. Din acest motiv, este necesară decuparea lui cu ajutorul instrumentelor adecvate (bisturiu sau cleşte ciupitor). Ulterior, poate fi

Scanned with OKEN Scanner

examinată comparativ, pe suprafeţe mari, atât mucoasa, cât şi simetria volutelor corneţilor nazali şi conţinutul normal, sau patologic al celor două cavităţi nazale.

La cal poate fi examinată nara falsă şi deschiderea pungii guturale (distruse anterior prin detaşarea limbii), în cadrul piesei buco-cervicale.

4.2.1.4. **Examenul cavităţii buco-faringiene şi a aparatului respirator la pasăre** începe chiar în momentul deschiderii cavităţii toraco-abdominale, datorită topografiei particulare a organelor interne.

În timpul manoperei de ridicare a plastronului sternal se distrug prin dilacerare sacii aerieni abdominali laterali (fig. 14). Aceste formaţiuni anatomice sunt fine şi destul de greu de identificat în condiţii normale. Atunci când aceştia prezintă inflamaţii, acumulări de serozităţi, fibrină etc., ei devin opaci, membranoşi, îngroşaţi, putând fi observaţi cu uşurinţă.

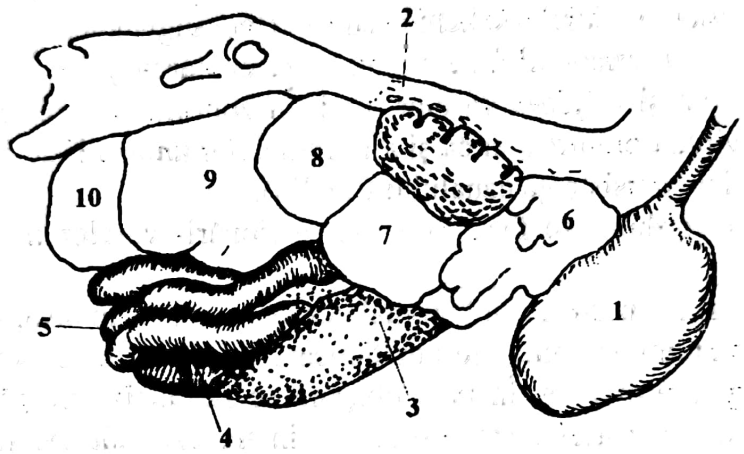

Fig. 14 – Schema sacilor aerieni la pasăre: 1–sac ingluvial; 2–pulmon; 3–ficat; 4–stomac triturator; 5–masa intestinală; 6–sac aerian clavicular; 7–sac toracic cranial; 8–sac toracic caudal; 9–diverticulii sacului abdominal.

Examenul necropsic al pulmonilor de pasăre poate fi efectuat numai după eviscerarea cordului, ficatului, splinei şi segmentului de tub digestiv plasat în planurile superioare lor.

După detaşarea pulmonilor prin dezlipirea din spaţiile intercostale şi examinarea lor pe ambele feţe, aceştia pot rămâne ataşaţi la carcasă, sau pot fi evisceraţi împreună cu o mică porţiune din trahee. Eviscerarea pulmonilor de pasăre este dictată de obicei de necesitatea efectuării unor examene mai amănunţite ale leziunilor exprimate, eventual de recoltarea de probe pentru examenele suplimentare de laborator.

Examenul laringelui şi al traheei se face fără detaşarea acestor segmente de la cadavru.

Pentru observarea fantei laringiene este necesară deschiderea cavităţii bucale pe una din laturi, prin secţionarea articulaţiei. Apoi, cu foarfeca introdusă în fanta laringo-traheală, printre cele două aritenoide se deschide laringele şi apoi traheea de-a

Scanned with OKEN Scanner

lungul gâtului, până la bifurcaţia bronhică. În această zonă se examinează laringele fonator, iar la masculii palmipedelor se inspectează tamburul.

La cadavrele vechi de pasăre, hemoliza duce la apariţia rapidă a acumulărilor de lichid roşiatic în pulmon. De asemenea, hemoliza face ca pe măsura trecerii timpului, culoarea pulmonilor să vireze spre nuanţe cenuşii-verzui.

4.2.1.5. **Cordul** se examinează într-o primă fază păstrând legăturile lui anatomice, naturale, cu celelalte organe conţinute de piesa buco-cervico-toracală la mamifere. Se examinează cu atenţie pericardul (deschis anterior) şi se înregistrează transparenţa acestuia, ca şi eventualele colecţii anormale de lichid, atât din punct de vedere calitativ cât şi cantitativ. În cazuri patologice, în sacul pericardic pot exista cantităţi apreciabile de lichid seros sau hemoragic, precum şi de fibrină (care adesea face ca seroasa să adere pe unele porţiuni la epicard). Trebuie avut în vedere faptul că, la cadavrele vechi, datorită hemolizei şi imbibiţiei cadaverice, în sacul pericardic se acumulează cantităţi variabile de lichide cu caracter sangvinolent.

Prin transversul epicardului se examinează culoarea şi aspectul exterior al miocardului, precum şi originea vaselor mari. În continuare, acestea vor fi atent examinate în privinţa conformaţiei ca şi a eventualelor anomalii de distribuţie, sau de comunicare a lor (persistenţa canalului Botallo).

Eviscerarea cordului se face în urma secţionării vaselor mari de la baza acestuia.

În vederea secţionării, cordul animalelor mari, aşezat în tavă, sau cuprins în palma stângă (la animalele mici) se poziţionează cu vârful spre examinator şi cu ventriculul stâng spre dreapta. În mod obişnuit se fac incizii pe părţile cele mai convexe ale cordului, astfel încât acestea să intereseze atât ventriculele, cât şi auriculele (fig. 15).

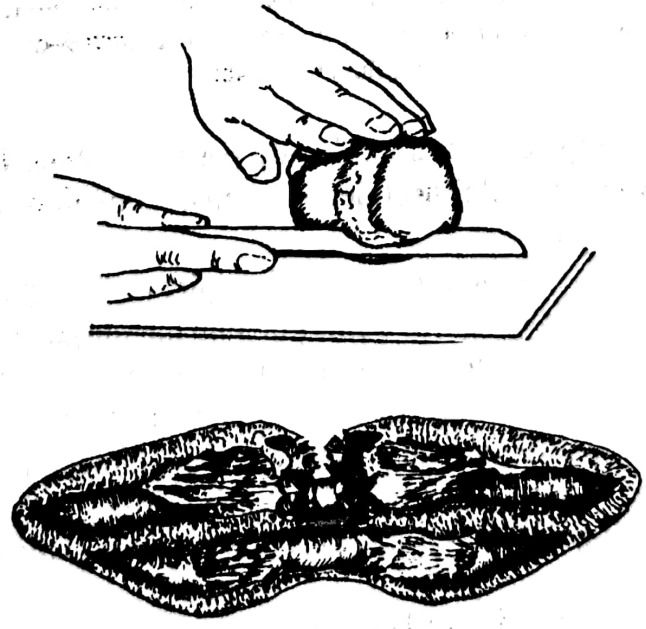

Fig. 15 – Secţionarea cordului prin intermediul unei singure incizii, interesând masa atrio-ventriculară.

Scanned with OKEN Scanner

După deschiderea largă a cavităţilor cordului şi a originii vaselor mari, vor fi controlate din punct de vedere al integrităţii atât septumul interventricular, cât şi peretele interatrial. După îndepărtarea coagulilor cruorici, se examinează valvulele atrio-ventriculare, grosimea lor, transparenţa sau prezenţa eventualelor formaţiuni patologice dezvoltate pe acestea. Se va examina cu atenţie lărgimea orificiului atrio-ventricular stâng, cu valvula bicuspidă, iar în partea opusă, orificiul atrio-ventricular drept cu valvula tricuspidă. Pilierii şi cordajele tendinoase aferente fiecărui cuspid vor fi de asemenea cercetate în privinţa dezvoltării şi elasticităţii lor.

De o mare importanţă pentru stabilirea diagnosticului este şi înregistrarea abaterilor de la normal, în ceea ce priveşte raportul de grosime al musculaturii ventriculare, dilataţiile cardiace (uneori foarte severe) apărând mult mai frecvent decât hipertrofiile muşchiului cardiac.

Pentru deschiderea originii vaselor mari (aorta şi artera pulmonară) cu menajarea tuturor formaţiunilor anatomice existente în această zonă, se recomandă o metodă mai complicată de secţionare a cordului. În acest scop se execută două incizii paralele cu şanţul longitudinal stâng, la 0,5–1 cm de o parte şi de alta a acestuia (fig. 16). Ele vor fi apoi prelungite până în lumenul vaselor, prin orificiile valvulare.

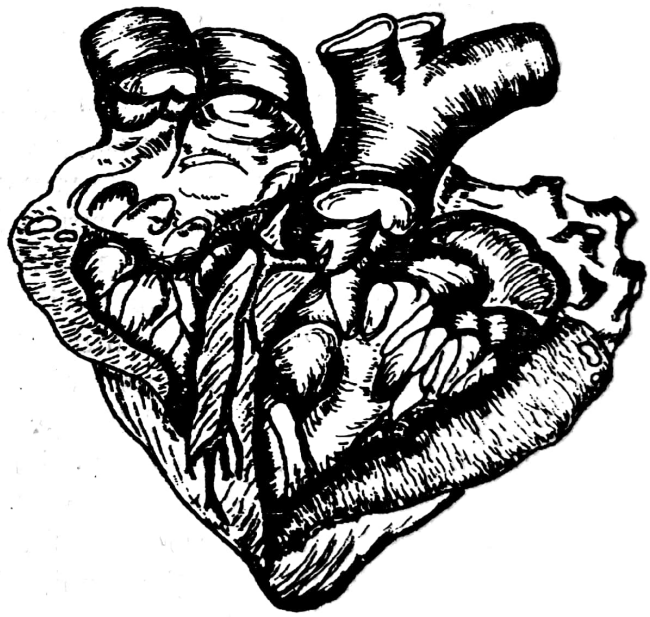

Fig. 16 – Secţionarea cordului după metoda „foilor de carte", utilizată în scopul evidenţierii orificiilor atrio-ventriculare şi a originii vaselor mari de sânge.

Când este necesar, secţionarea aortei se continuă interesând segmentul rămas ataşat la carcasă, până în porţiunea toracală şi abdominală. Astfel pot fi puse în evidenţă leziunile degenerative, necrotice sau eventualele, localizări parazitare.

Integritatea morfo-funcţională a cordului poate fi apreciată şi prin observarea aspectului miocardului, ca şi a raportului de grosime a peretelui ventricular drept faţă de cel stâng. Este cunoscut faptul că până la naştere, la toate speciile de mamifere cordul drept este mai gros decât cel stâng, raportul urmând să se inverseze post-natal, numai după o anumită perioadă de timp.

Evaluarea abaterilor volumetrice de la normal se va face ţinând cont de variaţiile largi în cadrul speciilor şi chiar a indivizilor, referitoare la dimensiunile

Scanned with OKEN Scanner

şi greutatea relativă a cordului. Pentru a putea aprecia corect eventualele abateri de la normal, se compară cordul analizat cu datele medii, orientative, referitoare la indicii cantitativi ai cordului la animalele domestice (tabelul nr. 1).

Tabelul nr. 1

Indici cantitativi medii ai cordului la animalele domestice adulte după Baba; (1977) şi Dahme; (1988)

Specia	Masa corporală (kg)	Masa cordului (g)	Grosimea ventriculului drept (cm)	Grosimea ventriculului stâng (cm)	Raportul grosimii ventriculului drept / stâng
Cabaline	450	3500	1,7	4,7	1 / 2,76
Taurine	450	2300	1,5	3,5	1 / 2,33
Ovine	45	230	1	1,5	1 / 1,5
Câine	15	150	1,5	0,5	1 / 3
Pisică	3	15	0,3	0,8	1 / 2,66

La păsări cordul se deschide prin incizii cu foarfeca pe fiecare margine convexă, interesând atât atriile cât şi ventriculele. Modul de analizare este asemănător cu cel de la mamifere.

Modificările cadaverice ale cordului au o deosebită importanţă pentru diagnosticul necropsic.

La scurt timp după moarte, intrarea în rigiditate a cordului normal face ca sângele să fie eliminat complet din ventriculul stâng şi adesea, doar parţial din ventriculul drept. Leziunile miocardului determină instalarea unei rigidităţi slabe, incomplete şi păstrarea unei cantităţi variabile de sânge, atât în ventriculul drept, cât şi în cel stâng.

În compartimentele cordului sângele coagulează complet în mod normal la 2–4 ore după moarte (la animalele mari). În funcţie de mecanismele morţii, prezenţa sângelui necoagulat poate furniza date importante pentru diagnostic.

În cazul modificărilor cadaverice tardive, odată cu liza coagulilor se produce imbibiţia hemoglobinică a endocardului. Acesta capătă o nuanţă roşie-vineţie pe toată suprafaţa lui şi pătrunde în profunzimea muşchiului pe măsura învechirii cadavrului. În acelaşi timp, miocardul apare flasc, de nuanţă cenuşie, cu friabilitate crescută din cauza alterărilor profunde. Frecvent la cadavrele vechi, în sacul pericardic se acumulează cantităţi variabile de lichide de infiltraţie cadaverică, având aspect sero-sangvinolent.

4.2.1.6. **Timusul** uşor de decelat la animalele tinere, prezintă o dezvoltare maximă la vârste diferite în funcţie de specie, dar involuează şi degenerează la maturitate, fără însă a dispare complet. El se află cantonat în principal în mediastinul precardiac, având o extindere variabilă dincolo de intrarea pieptului, în zona cervicală. Astfel, la tineretul rumegătoarelor şi la purcei, acesta se extinde până în zona laringiană, în timp ce la mânji şi tineretul carnivorelor, mase uneori izolate de ţesut abia ajung până la jumătatea gâtului.

Gradul de extindere al timusului, corelat cu vârsta subiectului, aspectul general, consistenţa organului, şi oricare abatere de la normal, dau indicaţii importante asupra statusului imun al subiectului analizat prin examen necropsic.

Scanned with OKEN Scanner

La păsări timusul poate fi decelat de-a lungul zonei cervicale, sub forma unor mase de țesut lobular, de culoare gălbuie-cenușie (fig 17).

Fig. 17 – Topografia maselor de țesut timic la pasăre.

4.2.2. Examinarea organelor din cavitatea abdominală

De obicei, examenul organelor conținute în cavitatea abdominală se supune regulilor generale referitoare la analiza în funcție de așezarea în planuri anatomice și la utilizarea acelor manopere, care să evite murdărirea cu conținutul tubului digestiv a pieselor de analiză. După o primă inspecție generală a cavității, menită să înregistreze prezența eventualelor lichide patologice, a modificărilor de topografie, sau a eventualelor aderențe între organe, se execută eviscerarea aparatelor și organelor în bloc la animalele mici, sau pe piese separate, la animalele de talie mare.

Datorită dezvoltării componentelor sale, tubul digestiv, care ar incomoda mult manoperele necropsice, cât și observarea în bune condiții a celorlalte organe, se eviscerează după regula planurilor anatomice, dar nu se deschide decât la sfârșitul examenului cavității abdominale.

Particularitățile de tehnică referitoare la diferitele specii de animale vor fi prezentate în capitole speciale.

4.2.2.1. **Splina** este uneori primul organ cu care se începe examenul necropsic al cadavrelor. Mai ales în cazul ierbivorelor rumegătoare mici și mari la care anamneza este incompletă, din cauza suspiciunii de antrax splina este primul viscer luat în studiu. Organul, având diferite particularități morfo-structuralede variabile de la o specie la alta (fig 18), se examinează mai întâi în cadrul raporturilor sale normale cu celelalte formațiuni anatomice din cavitate. Se apreciază forma și volumul acesteia, aspectul contururilor și al capsulei.

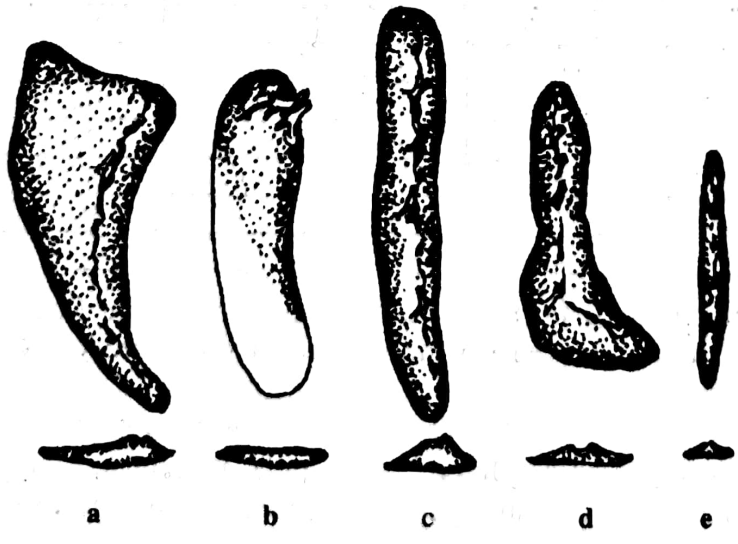

Fig. 18 – Aspectul normal al splinei, la câteva specii de animale domestice: a–cal; b–bou; c–porc; d–câine; e–iepure.

Scanned with OKEN Scanner

Culoarea normală este roşie-vişinie, dar aceasta poate fi modificată spre o nuanţă roşie-negricioasă în cazul unor tulburări circulatorii de tipul hiperemiei pasive, sau poate apărea în nuanţă roşie-cenuşie, cu aspect marmorat în cazul unor inflamaţii ale acestui organ.

Prin transversul capsulei, pot apare diverse leziuni dând aspect denivelat suprafeţei splinei. Nodulii, abcesele, tumorile vor forma adevărate reliefuri, în timp ce necrozele, infarctele albe, sau leziunile cicatriciale vor apare sub nivelul general al organului.

Secţionarea organului se execută longitudinal, pe una dintre feţele splinei, în profunzime. Pe suprafaţa de secţiune se urmăreşte culoarea organului, se apreciază mărimea foliculilor limfoizi şi, eventual, cantitatea de sânge acumulată de parenchim.

În funcţie de acţiunea diverşilor agenţi patogeni asupra compartimentelor histologice ale organului, dar şi în funcţie de reacţiile particulare fiecărei specii, splina reacţionează diferit. Ea poate să exprime o multiplicare a elementelor limfoide (reacţie imună), prin evidenţierea transcapsular sau pe suprafaţa de secţiune a foliculilor cenuşii albicioşi, uneori cu diametre de l–2 mm. Când reacţiile sunt exprimate predominant de hiperplaziile pulpoase, suprafaţa de secţiune este netedă, omogenă, de culoare roşie vie sau roşie violacee.

La cal, pisică, porc, taurine şi câine, funcţia de înmagazinare a sângelui în splină este mult mai importantă decât la alte specii. Construcţia organului este bogată în travei musculo-conjunctive, iar parenchimul splenic este mai sărac. Cu cât ţesutul conjunctiv este mai abundent, cu atât culoarea organului este mai cenuşie. Acest lucru se observă foarte bine la cabaline. Tabelul nr. 2 indică o serie de parametri ai splinei la diferitele specii de animale.

Tabelul nr. 2

Indici cantitativi medii ai splinei la animalele domestice adulte
după Jivănescu; (1967) şi Baba; (1997)

Specia	Masa splinei (g)	% din masa corporală	Lungime (cm)	Lăţime (cm)	Grosime (cm)	% pulpă albă/pulpă roşie
Cal	800 - 1500	0,2 - 0,4	45 - 55	17 - 25	4	4,29
Vacă	500 -1000	0,16	41 - 50	10 - 14	3	20,27
Oaie	120 - 160	0,15	1o - 15	7 - 10	1 - 2	23,73
Porc	150	0,1 - 0,3	22 - 40	4 - 8	2 - 3	10,66
Câine	20 - 70	0,16-0,37	2 - 10	7 - 35	1 - 3	3,01
Pisică	10	0,3	-	-	-	8,38
Iepure	-	0,07-0,08	-	-	-	35,23
Găină	1,5 - 3	0,1 - 0,2	-	-	-	-

La iepure şi alte rozătoare, ca şi la pasăre, trabeculele sunt foarte fine iar ţesutul limfoid este predominant. Culoarea organului este în mod frecvent cea roşie-brună.

Abundenţa structurilor musculo-conjunctive face ca la prima categorie de animale intrarea în rigiditate cadaverică a splinei să fie rapidă, puternică, oferind aspectul unui organ cu capsula încreţită şi suprafaţa de secţiune cu un aspect uşor

Scanned with OKEN Scanner

granular. La cal, în timpul rigidității cadaverice, în mod normal vascularizația subcapsulară apare deosebit de evidentă şi nu trebuie confundată cu echimozele subcapsulare. Rigiditatea cadaverică dispare după 12–24 de ore, dar parenchimul splenic îşi păstrează integritatea.

Odată cu instalarea proceselor de putrefacție, structura splinei se dezintegrează, iar la secționarea organului, parenchimul aderă la lama instrumentului, sau capătă un aspect noroios. Această modificare cadaverică nu trebuie în nici un caz confundată cu leziunile de tip septic, apreciate corect doar la examenul cadavrului proaspăt.

4.2.2.2. **Ficatul** se examinează inițial *in situ*, înainte de eviscerare fiind necesară a fi făcută proba permeabilității coledocului. După eviscerare se examinează aspectul capsulei Glisson, apoi numărul de lobi (fig.19) şi dezvoltarea acestora, volumul organului, consistența şi culoarea lui. În aprecierea abaterilor de la normal se va ține cont de următoarele particularități:

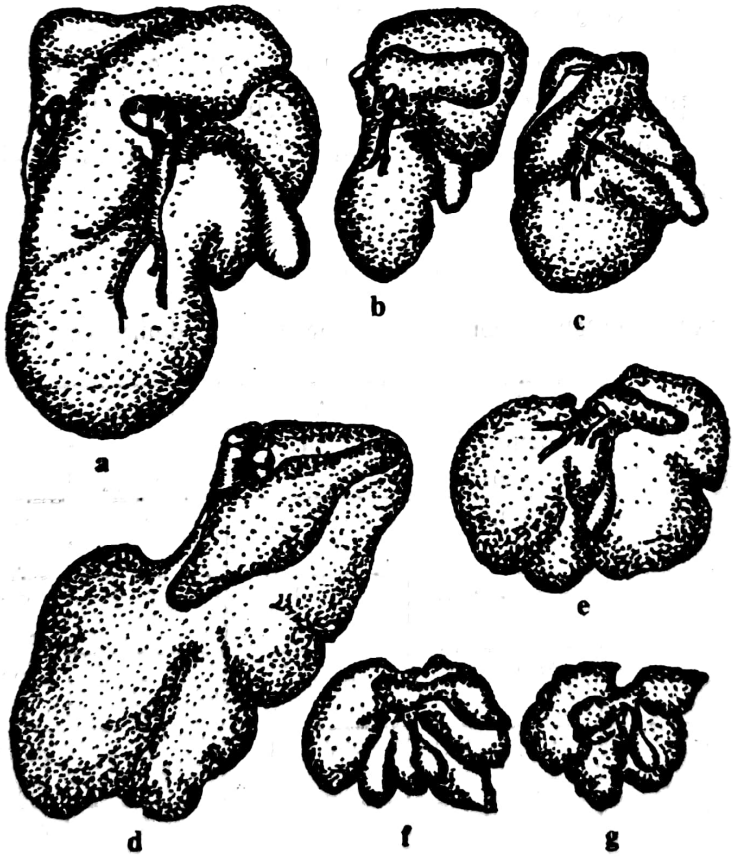

Fig. 19 – Ficatul în seria animală: a–bou; b–oaie; c–capră; d–cal; e–porc; f–câine; g–pisică.

- desenul lobular de pe suprafața ficatului este evident în mod normal la suinele în vârstă de peste două luni. Înainte de această vârstă pentru suine, ca şi pentru toate vârstele celorlalte specii, evidențierea desenului lobular este un semn al alterărilor de structură ale parenchimului hepatic.

Scanned with OKEN Scanner

- fiind în mod normal un organ bogat vascularizat, traversat în permanență de cantități mari de sânge, hiperemia ficatului nu va putea fi diagnosticată prin metoda obișnuită a compresiunii parenchimului, ci prin turgescența acestuia, prin rotunjimea (îngroșarea) marginilor și prin exprimarea spontană, după secționare, a unei cantități mari de sânge, în tava de analiză în care acesta este plasat.

Palparea se face întâi superficial, apoi profund, pe ambele fețe ale organului. Atunci când prin palpare se pun în evidență formațiuni nodulare sau chistice, zonele afectate se vor supune secționărilor suplimentare pentru punerea în evidență a leziunilor ascunse.

Secționarea în cadrul examenului curent al ficatului se face în lungul fiecărui lob, examinându-se aspectul secțiunii, urmărind eventualele modificări de culoare, de la suprafață spre interior.

Mai ales în cazul rumegătoarelor, se va acorda o atenție deosebită examenului căilor biliare și a conținutului acestora.

Vezica biliară se examinează din punct de vedere al destinderii conținutului și aspectului interior și exterior al pereților. Țesutul conjunctiv din loja vezicii biliare, sau cel plasat de-a lungul canalului cistic poate să apară edematiat, gelatinos, dând aspectul de îndepărtare a peretelui vezical de parenchimul hepatic propriu-zis. Limfocentrul portal se examinează prin inspecție, palpație și secționare seriată.

Tabelul nr. 3

Indici cantitativi medii ai ficatului la animalele domestice adulte

Specia	Masa corporală (kg)	Masa ficatului (kg)	% din masa corporală	Nr. de lobi hepatici	Observații
Cal	450	5000	1,11	5	nu prezintă vezică biliară
Vacă	450	3700 -5500	0,82 - 1,22	4	vezica biliară depășește mult conturul
Oaie	45	600 - 900	1,33 - 2	4	canalul cistic foarte oblic
Porc	100	1500 - 2400	1,5 - 2,4	6	desen lobular evident după vârsta de 2 luni
Câine	15	500 - 800	2,7	6	posibilă franjurare a lobilor
Pisică	3	200	2,1	6	canalul cistic foarte sinuos
Iepure	1,5	60 - 80	3,7	5	marginea lobilor intens franjurată
Găină	1	30 - 60	3	2	culoarea normală galbenă-lutoasă până la 14 zile

Scanned with OKEN Scanner

Autoliza ficatului se instalează destul de curând după moartea animalului, pe de o parte pentru că acest organ păstrează o mare cantitate de sânge în structura lui, pe de alta, pentru că pe toată faţa viscerală acesta ia contact cu segmente ale tubului digestiv. Primele transformări înregistrate macroscopic sunt petele autolitice şi cele de imbibiţie biliară.

Petele autolitice cadaverice apar la început pe suprafaţă, sub forma unor focare cenuşii-albicioase, fără contururi precise, la început foarte fine (3–4 mm) dar cu tendinţa de extindere, contopire şi cuprindere a parenchimului în profunzime. În timp, culoarea normală roşie-brună a ficatului se schimbă în cea brună-cenuşie, caracteristică aspectului de *organ fiert*. La cadavrele vechi, pe faţa viscerală apare şi apoi se extinde spre celelalte zone culoarea cenuşie verzuie, caracteristică sulfmethemoglobinei.

Imbibiţia biliară se înregistrează local după 2–3 ore de la moarte, sub forma de pete gălbui-verzui, cantonate în loja vezicală, dar cu tendinţa de extindere pe măsura învechirii cadavrului.

Emfizemul cadaveric este consecinţa acumulărilor de gaze în parenchimul dezintegrat. În fazele evoluate ale alterării organului, bulele de gaz pot fi observate sub capsula Glisson. Ele conferă ficatului o consistenţă crepitantă.

La păsări, ficatul conţine o cantitate mai redusă de ţesut conjunctiv decât la mamifere, motiv pentru care organul este mai friabil.

Se va ţine cont de faptul că, la puişorii până la vârsta de 2–3 săptămâni ficatul conţine o mare cantitate de lipide, motiv pentru care acesta are în mod normal o culoare brună-gălbuie în nuanţă deschisă.

4.2.2.3. **Pancreasul.** Datorită topografiei şi particularităţilor sale morfologice, la marea majoritate a speciilor pancreasul se distruge în momentul parcelării segmentelor tubului digestiv. Din acest motiv, examenul organului se face în bune condiţii doar imediat după eviscerare, apreciindu-se gradul de extindere al acestuia, culoarea, consistenţa, desenul ţesutului ca şi integritatea organului.

Abordarea canalului pancreatic principal se poate face doar atunci când organul este extras împreună cu stomacul şi întregul segment de duoden, de-a lungul căruia se întinde.

La pasăre pancreasul rămâne ataşat şi se examinează între cele două ramuri ale ansei duodenale (fig. 22).

4.2.2.4. **Rinichii** pot fi abordaţi în vederea examenului necropsic după eviscerarea masei gastrointestinale, a splinei şi a ficatului.

Plasaţi pe plafonul cavităţii abdominale, ei sunt mascaţi de ţesutul adipos dezvoltat în loja renală, la animalele cu stare de întreţinere corespunzătoare. Iniţial observarea rinichilor se face *in situ*, prin observarea, apoi prin dilacerarea ţesutului adipos al lojei renale, menajându-se zona de emergenţă a ureterelor, ca şi limfonodurile hilului. Pentru eviscerarea rinichilor se înlătură peritoneul de pe faţa lor ventrală, iar aceştia se ridică prin dilacerarea ultimelor legături conjunctive şi secţionarea cordoanelor vasculo-nervoase.

Scanned with OKEN Scanner

La animalele mici se preferă eviscerarea rinichilor împreună cu ureterele, păstrându-se legătura cu vezica urinară. La animalele mari, ureterele se secţionează la câţiva centimetri de hil.

Fiind un organ pereche, rinichiul permite o serie de aprecieri comparative cu congenerul, referitoare la forma, mărimea, culoarea, aspectul general al suprafeţei şi al consistenţei organului. Datele obţinute se compară cu indicii cantitativi medii ai rinichilor la diferitele specii domestice (tabelul 4). Se va ţine seama de faptul că, la aproape toate speciile, masa rinichiului stâng este cu ceva mai mare decât a celui drept. În unele cazuri, rinichiul poate fi atrofic sau, din contra, poate prezenta o hipertrofie vicariantă.

În mod normal, culoarea rinichiului este cea roşie-brună, mai deschisă decât cea a ficatului. Totuşi, trebuie ţinut cont de variaţiile de culoare prezentate de diferitele specii, ca şi de abaterile de la regula generală oferite de animalele cu stare de întreţinere foarte bună, la care nuanţa este mai deschisă. Pisicile bătrâne au în mod obişnuit rinichii de culoare galbenă-maronie.

După inspecţie şi palpare, se face secţionarea organului, începând dinspre marginea liberă spre hil, pentru a pune în evidenţă corticala, apoi medulara şi în final, bazinetul (fig.12 a). După o primă incizie superficială pe marginea liberă a rinichiului, secţionarea se întrerupe pentru a efectua în condiţii optime proba decapsulării organului. Această probă suplimentară pentru aprecierea integrităţii morfofuncţionale a rinichiului, poate oferi date importante pentru orientarea diagnosticului. În mod normal, ea se execută cu dificultate la taurine, datorită particularităţilor anatomice ale rinichilor la această specie (fig. 20). La cabaline şi la câinii bătrâni, capsula renală este mai aderentă la parenchim decât în cazul altor specii.

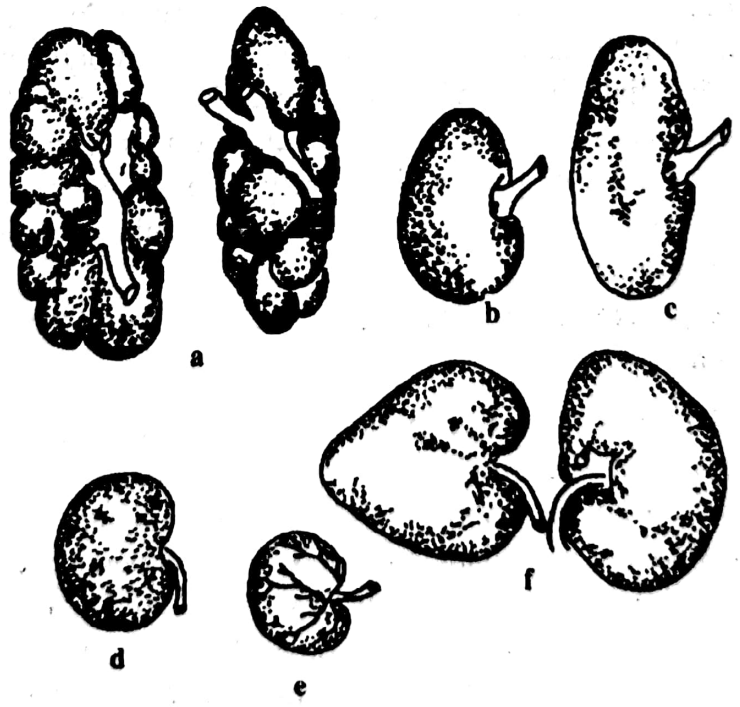

Fig. 20 – Rinichii în seria animală: a–bou; b–oaie; c–porc; d–câine; e–pisică; f–cal.

Scanned with OKEN Scanner

După adâncirea secţiunii până la nivelul hilului renal, se observă aspectul suprafeţei de secţiune a corticalei, medularei şi bazinelului (sinusului renal). Se va acorda atenţie deosebită raportului între corticală şi medular', de jur împrejurul bazinetului, precum şi variaţiilor de culoare ale acestor zone, ţinându-se cont de faptul că medulara prezintă la toate speciile, în mod normal, o nuanţă mai deschisă.

Adesea, bazinetul poate conţine urină sau lichide patologice (exsudat sero-sangvinolent, puroi ş.a.) care îl dilată. Calculii la animalele adulte, sau depozitele de xantină sau guanidină la purcei şi viţei nu constituie o raritate în patologia veterinară. Se cere subliniat faptul că, urina cabalinelor conţine în mod normal o mare cantitate de mucus şi are un aspect tulbure şi filant.

Urina este un produs de secreţie toxic, motiv pentru care modificările cadaverice se instalează foarte curând după moartea animalului. Acestea sunt iniţial de ordin microscopic şi apar în renoepitelii în primele 4 - 6 ore după moarte.

La animalele cu agonie prelungită, sau în primele 24 de ore *post mortem* se observă hipostaza cadaverică prezentă, de altfel, atât în rinichiul plasat mai aproape de sol cât şi în celelalte organe, pe partea pe care a murit animalul. În următoarea perioadă de timp, imbibiţia hemoglobinică va fi de asemenea mai pregnantă în rinichiul plasat ventral, decât în congenerul plasat în plan superior. La cadavrele vechi se poate observa emfizemul (cadaveric), accentuat pe măsura trecerii timpului. Fenomenele de autoliză duc la modificări de culoare în nuanţă cenuşie şi la friabilitatea rinichiului. Această modificare cadaverică nu trebuie în nici un caz confundată cu distrofiile, posibil a fi diagnosticate doar pe organele proaspete.

La păsări, examenul rinichilor începe cu aprecierea volumului acestora, comparativ cu spaţiul pe care fiecare lob îl ocupă în loja sacro-iliacă ce îi este destinată. Depăşirea spaţiului lojii se apreciază ca mărire de volum.

Culoarea normală a rinichilor de pasăre este brună-deschisă, uniformă, atât pe suprafaţa externă, cât şi în profunzime. Alternanţa de culoare, desenul „cerebriform" înregistrate mai ales în caz de măriri de volum indică guta incipientă. De asemenea, în caz de gută, ureterele care în mod normal sunt destul de greu de identificat în lungul lobilor renali şi de-a lungul traiectului lor spre cloacă, apar dilatate de conţinut vâscos-cretaceu, sau conţin concremente care, atunci când sunt lovite cu vârful pensei sau al bisturiului scot sunetul caracteristic de corp dur.

Atunci când eventualele leziuni renale necesită un examen mai atent şi amănunţit, rinichii de pasăre (fiecare lob în parte), pot fi extraşi din lojile renale şi examinaţi în afara carcasei.

În timpul examinării *in situ*, sau după eviscerare, secţionarea rinichilor de pasăre se face în lungul fiecărui lob.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 4

Indici cantitativi medii ai rinichilor la animalele domestice adulte

Specia	Masa corporală (kg)	Greutatea ambilor rinichi (g)	Lungime (cm)	Lățime (cm)	Grosime (cm)	% din masa corporală
Cal	450	900 - 1500	12 - 20	13 - 15	4,5 - 7,5	0,27
Vacă	450	1200	21	9,5	6	2,27
Oaie	45	150 - 200	5,5	4	3	0,37
Porc	100	300 - 400	13	7	3	0,3
Câine	15	50 - 60	-	-	-	0,3
Pisică	3	15 - 20	-	-	-	0,3
Iepure	1,5	8 - 15	-	-	-	0,3
Găină	1	10 - 15	-	-	-	1

4.2.2.5. **Vezica urinară** se examinează de obicei ca piesă ataşată aparatului genital la mamifere.

Pentru extragerea ei din cavitatea pelvină se practică 2 incizii, de o parte şi de alta a simfizei ischio-pubiene, interesând întâi musculatura, apoi structurile osoase. Se înlătură astfel planşeul osos, după secţionarea ligamentelor vezicale.

După aprecierea dimensiunilor, a stării de plenitudine şi a gradului de destindere a musculaturii pereţilor, vezica urinară se examinează la fel cu oricare alt organ cavitar. Integritatea mucoasei vezicale se apreciază după deschiderea pe axul longitudinal al vezicii, interesând şi uretra, până la nivelul meatului urinar. Se va avea în vedere faptul că, la 1–2 ore după moarte, instalarea rigidităţii cadaverice a musculaturii vezicale duce la îngroşarea pereţilor, şi plierea mucoasei, care capătă un aspect cerebriform. Diferenţierea faţă de leziunile inflamatorii se face în astfel de cazuri prin tracţionarea şi destinderea forţată a musculaturii.

Păsările nu prezintă vezică urinară. Ureterele, se deschid în cel de al doilea compartiment al cloacei (urodeum).

4.2.2.6. **Aparatul genital femel** apare mai evident în cazurile în care, la animalele pubere este vorba despre diferite faze ale gestaţiei. În fazele terminale ale acesteia, sau în unele situaţii patologice, cum ar fi piometrul şi altele, dezvoltarea exagerată a coarnelor uterine impune abaterea de la regulile generale ale tehnicii necropsice şi examinarea acestui aparat înaintea altor viscere ale cavităţii abdominale. După aprecierea poziţiei normale, a destinderii şi a tipului de conţinut, examenul aparatului genital începe cu ovarele şi continuă apoi cu celelalte segmente. Eviscerarea se face după îndepărtarea tuturor ligamentelor şi secţionarea vastibulului vaginal cât mai aproape de meatul urinar, dacă este vorba de uterul gestant. În cazul uterului impuber sau negestant, acesta rămâne de obicei ataşat ultimului segment al căilor urinare, fiind eviscerat împreună cu vezica. Piesa va fi ulterior examinată în amănunt, în afara carcasei.

Scanned with OKEN Scanner

La pasăre, aparatul genital înregistrează particularităţile de specie cunoscute. Tinându-se cont de variaţiile de dezvoltare ale acestui aparat în funcţie de activitatea sexuală la un moment dat, în cavitatea abdominală la masculi vor fi examinate testiculele, plasate sublombar, iar la femele, ovarul şi oviductul. În cazul testiculului de cocoş, aspectul de organ sub tensiune şi suprafaţa albă, exprimând un bogat lichid lactescent la secţionare sunt situaţii apreciate ca normale în perioadele de activitate. La găinile ouătoare se pot înregistra modificările de turgescenţă, formă şi culoare, ca şi consistenţa foliculilor ovarieni. Congestiile, ca şi hemoragiile ovisacilor nu afectează de obicei zona stigmei.

Oviductul prezintă dimensiuni variabile în funcţie de perioada de ouat, sau de repaus. În timpul activităţii de reproducţie mucoasa acestui segment prezintă în mod normal o nuanţă roşietică şi ectazia vaselor sangvine. De obicei, piesa se eviscerează o dată cu tubul digestiv, rămânând ataşată de aceasta în zona cloacei. Oviductul va fi deschis ulterior pe toată lungimea lui, de la infundibul până la ostiumul cloacal. Se va acorda atenţie modificărilor de lumen, grosimii peretelui, aspectului mucoasei şi al conţinutului normal sau patologic.

4.2.2.7. **Tubul digestiv** se examinează în mod normal la sfârşit, după eviscerarea celorlalte organe ale cavităţii abdominale. Se preferă acest mod de executare a necropsiei, deoarece în timpul manoperelor asupra acestui aparat, adesea pot apare accidente prin revărsarea conţinutului şi murdărirea celorlalte organe, fapt care ar împiedica observarea în bune condiţii a leziunilor mai fine.

Stomacul este primul segment al tubului digestiv luat în studiu. Prin simpla inspecţie, dar şi prin palpaţie, se apreciază volumul şi conţinutul acestui organ, particularităţile de formă şi suprafaţă referitoare la vascularizaţie, petele de culoare, şi eventualele deşirări ale peretelui.

Secţionarea stomacului se face în mod obişnuit pe marea curbură. Atunci când este necesară observarea în amănunt a leziunilor bănuite a fi localizate în zona fundică, sau în cazul necesităţii observării şi recoltării conţinutului stomacal, deschiderea se poate face pe curbura mică.

Se apreciază aspectul, mirosul, consistenţa conţinutului stomacal, eventuala infiltraţie sangvină a acestuia în caz de gastrită hemoragică, precum şi gradul de alterare a mucoasei (determinată uneori de fermentaţiile foarte puternice) şi aderarea acesteia la conţinutul stomacal (gastromalacia).

După îndepărtarea cât mai completă a conţinutului, mucoasa stomacală având o culoare normală albă-sidefie sau roz-roşietică, în timpul digestiei active (congestia post-prandială) va fi examinată ţinându-se cont de particularităţile de specie. La cal şi porc se va ţine seama de prelungirea mucoasei esofagiene în interiorul stomacului, pe zone mai reduse (la porc), sau mai întinse şi foarte clar delimitate (la cal). În mod excepţional, pentru observarea leziunilor foarte fine ale mucoasei, stomacul poate fi spălat prin scufundare într-un vas cu apă.

Mucoasa stomacală prezintă în mod normal un număr variabil de cute cu aspect neregulat sau, cum este cazul cheagului, cu o dispoziţie relativ ordonată, în direcţie oblică faţă de axul lung al organului. Rigiditatea cadaverică apărută la

Scanned with OKEN Scanner

scurt timp după moarte accentuează şi multiplică aceste cute. Atunci când manoperele de întindere prin uşoara tracţionare a pliurilor mucoasei stomacale rămân fără succes, se apreciază că aceasta este îngroşată, incriminându-se cel mai adesea procese inflamatorii.

Dintre modificările cadaverice instalate în timp la nivelul stomacului pot fi amintite în ordine hipersecreţia de mucus, gastromalacia (mai accentuată şi rapid instalată la ierbivore), acumularea de gaze de fermentaţie ducând la instalarea timpanismului (uneori urmat de deşirarea stomacului), apoi imbibiţia hemoglobinică şi/sau biliară, apariţia petelor de sulfmethemoglobină.

La viţeii, mieii li iezii sugari cheagul este principalul compartiment dezvoltat, prestomacele fiind segmente reduse ca volum şi nefuncţionale.

La animalele adulte, dezvoltarea deosebită a rumenului, reţelei şi foiosului impune abordarea unei tehnici deosebite de examinare a acestor formaţiuni anatomice. Astfel, se va dilacera legătura conjunctivă dintre reţea şi foios, dintre acesta din urmă şi cheag, precum şi cea dintre cheag şi rumen, în aşa mod încât piesele să apară aproximativ una în continuarea celeilalte (fig.21).

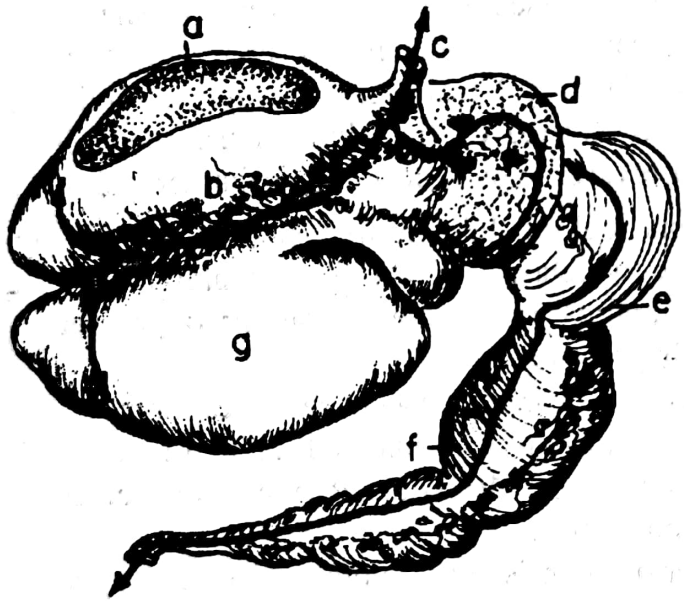

Fig. 21 – Aşezarea şi secţionarea prestomacelor şi stomacului glandular în vederea examenului necropsic la rumegătoare: a–splina; b–sacul ruminal dorsal; c–esofagul (porţiunea terminală); d–reţeaua; e–foiosul; f–cheagul; g–sac ruminal ventral; linia continuă indică direcţiile de secţionare.

Cheagul se va aşeza spre partea stângă, iar sacul ruminal va fi poziţionat astfel încât esofagul şi sacul ruminal dorsal să apară în plan frontal, urmat de compartimentul ventral.

Deschiderea se va face după examenul cheagului, prelungind secţiunea efectuată pe mica curbură a acestuia dinspre pilor, prin orificiul omaso-abomasic, pe marea curbură a foiosului (omasum). În continuare, prin secţionarea reţelei se abordează orificiul rumino-reticular. Pentru deschiderea rumenului piesa va fi abordată dinspre orificiul esofagian de la care va pleca o incizie în lungul sacului dorsal şi o a doua spre jgeabul esofagian până în reţea.

După examinarea conţinutului din diferitele compartimente şi eventuala recoltare a probelor de laborator, acesta va fi înlăturat pentru a se putea observa în

Scanned with OKEN Scanner

bune condiţiuni particularităţile morfologice ale mucoasei cornificate, integritatea ei, repartiţia şi dezvoltarea papilelor ruminale etc.

La păsări stomacul este alcătuit din compartimentul secretor sau glandular (proventriculul), aflat în prelungirea esofagului şi compartimentul triturator sau mecanic (ventriculul). În apropierea istmului dintre cele două formaţiuni, din peretele ventriculului îşi are originea duodenul (fig. 22).

Pentru punerea în evidenţă a mucoasei şi a conţinutului, piesa se secţionează în lung, linia de incizie interesând zona de maximă convexitate a stomacului triturator. În acest compartiment, ca o formaţiune de protecţie a zonelor subiacente apare amplasată cuticula. Ea se detaşează în mod normal uşor, dând indicaţii despre

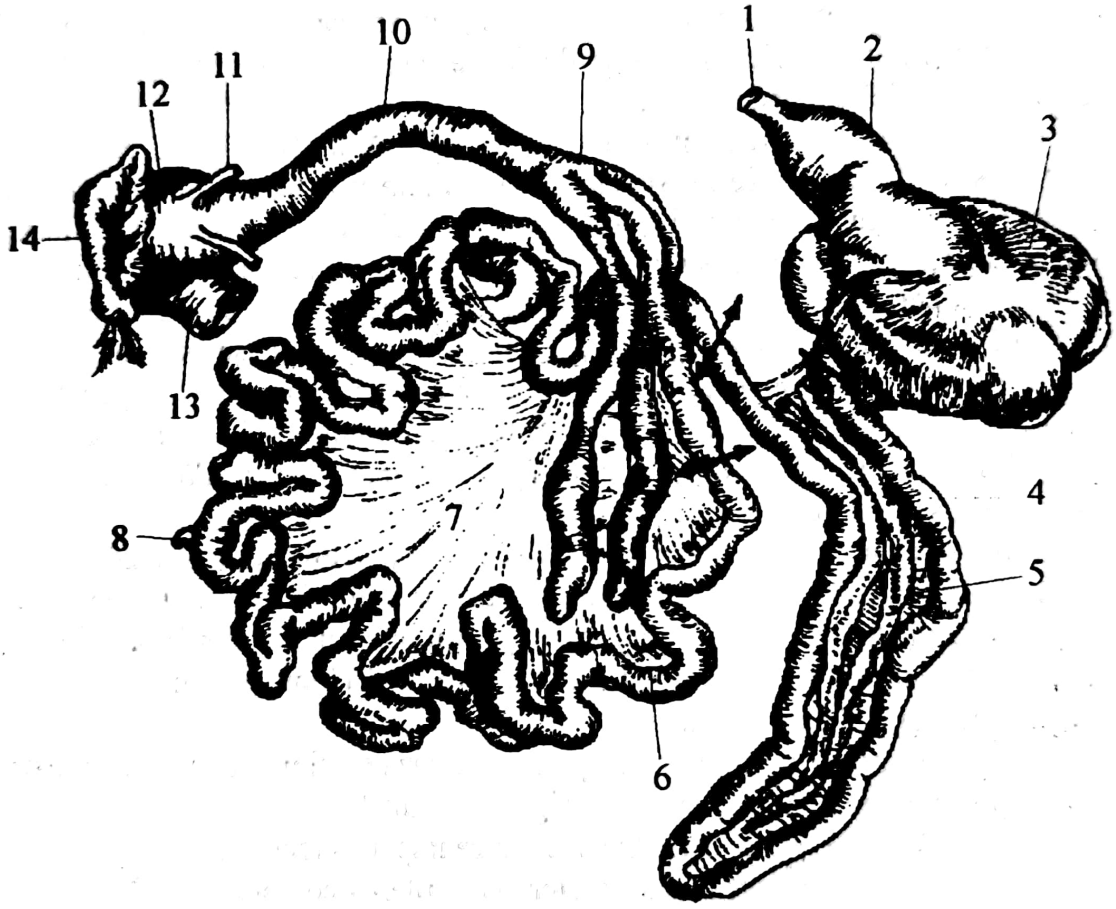

Fig. 22 – Aşezarea şi parcelarea tubului digestiv în vederea examenului necropsic la pasăre: 1–esofag; 2–proventricul; 3–ventricul; 4–duoden; 5–pancreas; 6–ansele jejunale; 7–mezenter; 8–tuberculul Meckel; 9–ileonul plasat între originile celor două cecumuri; 10–rectum; 11–ureter; 12–cloaca; 13–segmentul terminal al oviductului; 14–anus.

integritatea morfo-funcţională şi gradul de hidratare al zonei. Este foarte aderentă în caz de deshidratare a cadavrelor, ca şi în cazul unor inflamaţii. În cazul stagnării îndelungate şi dezintegrării conţinutului alcătuit din plante verzi (dezintegrarea clorofilei), ca şi în cazul cadavrelor provenite de la păsări moarte prin înfometare

Scanned with OKEN Scanner

(datorită refluxului bilei conținând pigmenți ca biliverdina), cuticula prezintă o colorație verde. Aceste două situații nu trebuie confundate cu infecțiile cu *Pseudomonas aeruginosa* ale cărui focare sunt plasate de obicei subcuticular, iar culoarea verde-albăstruie este împrumutată de tot conținutul tractusului digestiv.

Intestinul se examinează mai întâi prin inspecția generală, apreciindu-se topografia normală, gradul de plenitudine al anselor cu conținut intestinal, cantitatea de gaze ce dilată segmentar ansele, eventualele modificări de culoare, sau de grosime ale pereților.

Înainte de alte manopere, se examinează cu atenție limfocentrii mezenterici care, prin leziunile exprimate oferă adesea importante date pentru clarificarea diagnosticului, mai ales în cazul în care examenul se face după câteva ore de la instalarea morții, atunci când leziunile de finețe (cum ar fi enterita catarală) sunt mascate de modificările cadaverice.

În vederea secționării, intestinul se partajează în funcție de segmentele anatomice și particularitățile de specie și se ligaturează dublu, pentru a se evita revărsarea conținutului. Secțiunile aplicate între cele două ligaturi vor ajuta la eviscerarea pe segmente a acestuia. Este de menționat faptul că, la animalele mici se preferă eviscerarea în bloc, a întregului tractus digestiv, de la cardia la rect.

După înlăturarea mezenterului, segmentele de ansă se secționează pe longitudinal pe toată întinderea lor și se etalează cu mucoasa în sus, pentru a fi examinate. Și în cazul intestinului, în situații cu totul particulare, necesitatea examenului amănunțit al leziunilor fine impune spălarea superficială a segmentelor de piesă, prin scufundarea într-un vas cu apă.

În timpul examinării segmentului care conține joncțiunea ileo-cecală, la toate speciile se acordă o deosebită atenție formațiunilor limfoide plasate la acest nivel. Ele pot furniza date deosebit de importante pentru integritatea morfo-funcțională a colonului în general, multe dintre leziuni constituind chiar leziuni caracteristice pentru anumite tipuri de îmbolnăviri.

La pasăre, formațiunile limfoide plasate la baza sacilor cecali sunt cunoscute în practică sub numele impropriu de „amigdale cecale".

La această specie, particularitățile anatomice impun parcelarea tubului digestiv în vederea examinării amănunțite a segmentelor după criterii deosebite (fig. 22).

4.2.3. Examenul cavităților craniene și al sistemului nervos central

În medicina veterinară, examenul cavităților craniene și al encefalului se practică la sfârșitul examenului necropsic, după cel al cavității pericardice, toracice și al cavității abdominale.

4.2.3.1. **Examenul encefalului** se efectuează după ce pielea din regiunea bolții craniene a fost înlăturată pe o suprafață cât mai mare și prin incizii ale oaselor cutiei craniene (practicate cu instrumente adecvate), s-a efectuat decalotarea. Secțiunile efectuate pentru decalotare sunt în număr de patru și interesează următoarele zone (fig.23 A):

Scanned with OKEN Scanner

a) o secţiune transversală unind marginile posterioare ale proceselor zigomatice frontale;

b) o secţiune posterioară plasată în faţa protuberanţei occipitale externe;

c) două secţiuni laterale, de la procesele zigomatice la marginea laterală a protuberanţei occipitale externe.

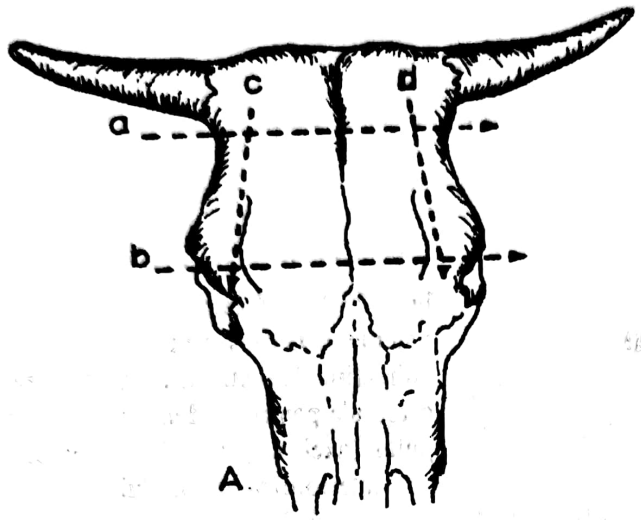

Fig. 23A – Examenul necropsic al sistemului nervos central la mamifere: direcţiile orientative de secţionare a calotei craniene; a–linia transversală plasată anterior protuberanţei occipitale externe; b–linia transversală frontală plasată anterior proceselor zigomatice; c,d–liniile laterale.

După ridicarea calotei şi îndepărtarea *durei mater*, se începe eviscerarea encefalului prin secţionarea tuturor nervilor cranieni, începând cu tuberculii olfactivi şi continuând în direcţie aborală. După secţionarea bulbului rahidian, prin aplecarea laterală a cavităţii craniene, encefalul poate fi eviscerat pentru eventualele examene suplimentare.

Encefalul cântăreşte în medie 650 g la cal, 500 g la taurine, 120 g la porc şi 30 g la câinele de 15 - 20 kg. Fiind un organ deosebit de friabil, înaintea efectuării altor manopere de secţionare a acestuia, se recomandă ca encefalul să fie scufundat pentru câteva ore în soluţie fixatoare de formalină 10 %.

Hipocampul, formaţiune cu aspect de relief cilindroid în porţiunea postero externă a ventriculilor laterali poate fi pus în evidenţă după practicarea unei incizii sagitale a emisferei cerebrale (drepte sau stângi), completată de o a doua, perpendiculară pe prima, la limita dintre treimea mijlocie şi cea posterioară a emisferei (fig.23 B).

4.2.3.2. **Cavităţile nazale şi sinusurile,** ca şi eventualele formaţiuni anatomice reprezentând particularităţi ale diferitelor specii, se recomandă a fi făcut la sfârşitul necropsiei, în cadrul examenului craniului.

Pentru investigarea cavităţilor nazale se urmăreşte punerea în evidenţă a mucoasei pe zone cât mai întinse. În acest scop pot fi utilizate două metode de secţionare ale splanchnocraniului.

Prima metodă constă în efectuarea unei secţiuni transversale (fig. 24) prin maxilarul superior, trecând prin oasele maxilare, nazale şi bolta palatină, înaintea

Scanned with OKEN Scanner

orbitelor (pentru segmentul anterior) sau în dreptul ultimului molar (pentru segmentul posterior al cavităţilor nazale). Prin această secţiune, poate fi pusă în evidenţă simetria de dezvoltare a tuturor formaţiunilor, poziţia septumului nazal, conţinutul cavităţilor şi aspectul general al mucoasei. Acest tip de secţionare prezintă avantajul punerii în evidenţă atât a sinusului frontal (când este practicată posterior), cât şi a sinusurilor maxilare.

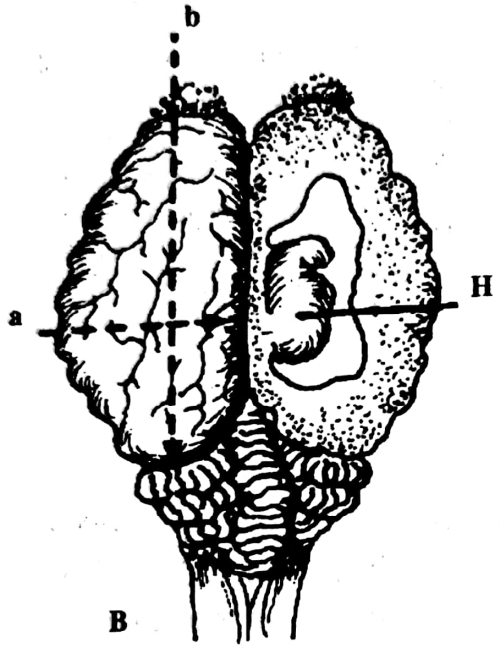

Fig. 23B – Examenul necropsic al sistemului nervos central la mamifere: –direcţiile de secţionare ale emisferelor cerebrale pentru evidenţierea hipocampului (axele a şi b); H–hipocampul în interiorul ventriculului lateral.

Fig. 24 – Secţionarea splanchnocraniului în vederea examinării cavităţilor nazale: A–secţionarea transversală anterioară (a–direcţia de secţionare); B–aspectul suprafeţei de secţiune.

Cea de a doua metodă de deschidere a cavităţilor nazale constă în secţionarea pe linie sagitală a întregului craniu, după eviscerarea encefalului. Ea are avantajul punerii în evidenţă a sinusului frontal pe toată lungimea lui, a dezvoltării volutelor etmoidale şi a eventualelor leziuni plasate în zonele aborale ale cavităţii. Septumul

Scanned with OKEN Scanner

nazal rămâne de obicei ataşat uneia dintre cele două jumătăţi, împiedicând observarea piesei. Din acest motiv este necesară decuparea lui cu instrumente adecvate (bisturiu sau cleşte-ciupitor). Ulterior, poate fi examinată comparativ, pe suprafeţe mari mucoasa cavităţilor nazale, conţinutul normal sau patologic al acestora, ca şi simetria volutelor etmoidale şi al cornetelor nazale.

Alături de aceste formaţiuni, la cal poate fi examinată nara falsă şi deschiderea pungilor guturale (distruse anterior prin detaşarea piesei buco-cervicale).

4.2.3.3. **Măduva spinării,** adăpostită în interiorul canalului rahidian se examinează în practică la sfârşitul necropsiei, după investigarea cavităţilor craniene, în urma repoziţionării cadavrului în decubit ventral. Datorită dificultăţii lui, acest examen nu reprezintă o operaţie de rutină în cadrul necropsiei. El se practică în situaţiile în care semnele clinice înregistrate în timpul vieţii indică în mod expres leziuni ale acestui segment al sistemului nervos central. Este recomandabil ca examenul să fie precedat de palparea profundă a regiunilor dorsale, pentru decelarea eventualelor fracturi. Acestea conferă zonei afectate o motilitate anormală şi dau senzaţia de crepitaţie prin frecarea pieselor osoase fracturate.

În vederea deschiderii canalului rahidian, trebuie înlăturate masele musculare aflate în lungul coloanei vertebrale, apoi, cu cleştele ciupitor (la animalele mici), sau cu fierăstrăul cu lamă dublă, se secţionează şi se înlătură arcurile vertebrale superioare. După ridicarea plafonului osos, măduva spinării apare protejată de foiţele meningeale care se prelungesc în direcţia nervilor rahidieni. Cu o foarfecă fină se secţionează şi se înlătură meningele, iar măduva se eviscerează secţionându-se rădăcinile nervilor periferici.

Datorită deosebitei friabilităţi a substanţei nervoase, ca şi în cazul encefalului se recomandă ca examenele macroscopice suplimentare să se efectueze după o fixare de câteva ore în soluţie de formalină.

Instalarea proceselor de autoliză în sistemul nervos central are loc la foarte scurt timp după moartea animalului. Din punct de vedere histologic, la 4–6 ore după moarte alterările ţesutului nervos sunt deja avansate, iar în anotimpul cald, la 48 de ore întreaga substanţă nervoasă devine un material vâscos, semifluid, limitat de structurile meningeale. În vederea obţinerii unui rezultat corect examenul sistemului nervos central trebuie făcută imediat după moarte, sau la animale sacrificate în scop de diagnostic.

4.2.4. Examenul glandelor endocrine

Deşi examenul necropsic al glandelor endocrine poate furniza uneori date importante pentru formularea diagnosticului, el nu reprezintă totuşi un examen de rutină.

Datorită diversităţii punctelor de amplasare a glandelor în organism nu se poate vorbi de un moment anume destinat lucrului asupra sistemului endocrin, componentele acestuia fiind luate în studiu în contextul vecinătăţilor anatomice,

Scanned with OKEN Scanner

tehnica variind de la o specie la alta. Abaterile de la normal ale dimensiunilor şi greutăţilor acestor glande se apreciază comparativ cu datele din tabelul nr. 5.

Trebuie avut în vedere faptul că, la fel ca şi în cazul substanţei nervoase, alterările glandelor endocrine survin rapid după moartea animalului, motiv pentru care investigarea lor corectă se face doar la cadavre foarte proaspete, sau la animalele sacrificate în scop de diagnostic.

4.2.4.1. **Hipofiza** (glanda pituitară) plasată în interiorul cavităţii craniene, pe planşeul acesteia, în fosa pituitară (şaua turcească) este protejată de o răsfrângere a durei mater, alcătuind aşa-numitul *cort hipofizar*.

În cele mai multe dintre cazuri, după eviscerarea encefalului, tija care ataşează glanda de faţa ventrală a acestuia se rupe, iar glanda rămâne ascunsă sub răsfrângerea durei mater. Mai ales la animalele mici, glanda nu poate fi eviscerată decât prin secţionarea meningelui în jurul fosei şi ridicarea lui. Adesea la aceste specii, hipofiza rămâne ataşată structurilor durale.

4.2.4.2. **Epifiza** (glanda pineală) este situată la mamifere la limita dintre cerebrum şi cerebel, între tuberculii quadrigemeni şi straturile optice, sub pânza coroidiană superioară. Înlăturarea forţată a meningelui, mai ales din zona coasei creirului şi a cortului cerebelos, duc adesea la distrugerea acesteia, sau extragerea ei împreună cu formaţiunile *durei mater*, la care glanda rămâne ataşată.

La păsări epifiza este foarte mică şi este plasată mai aproape de cerebel. În momentul deschiderii cavităţii craniene, ea rămâne adesea aderentă la structurile cortului cerebelos şi este foarte greu de identificat.

4.2.4.3. **Tiroida** este plasată la mamifere pe părţile laterale ale laringelui, prelungindu-se în mod diferit, în funcţie de specie, pe primele inele traheale. Cei doi lobi componenţi ai glandei sunt uniţi printr-un istm uneori foarte dezvoltat care îi uneşte într-un corp comun (la suine), sau apar ca mase de ţesut independent, istmul fiind foarte redus, sau fiind înlocuit cu ţesut conjunctiv de legătură.

La păsări, cele două tiroide sunt situate la intrarea în cavitatea toracică, de o parte şi de alta a traheei, anterior emergenţei arterei carotide (fig. 25).

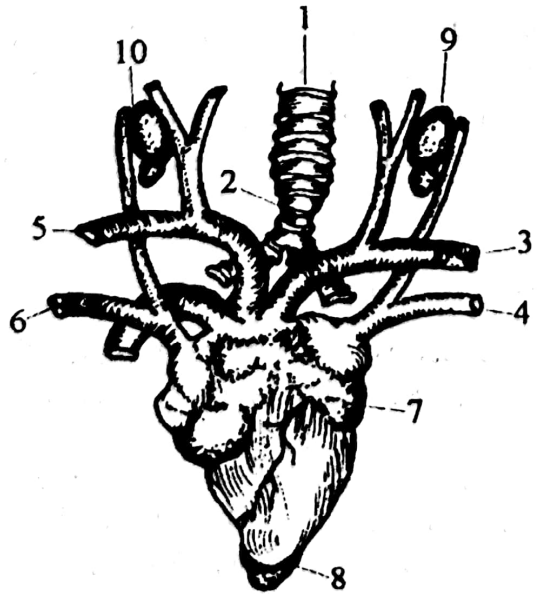

Fig. 25 – Topografia tiroidelor şi paratiroidelor la pasăre: 1–traheea; 2–sirinx; 3–artera subclaviculară stângă; 4–vena subclaviculară stângă; 5–artera subclavi-culară dreaptă; 6–vena subclaviculară dreaptă; 7–depozit adipos de la baza cordului; 8–depozit adipos apical; 9–tiroida şi paratiroida stângă; 10–tiroida şi paratiroida dreaptă.

Scanned with OKEN Scanner

4.2.4.4. **Paratiroidele** sunt înglobate în lobii tiroidieni şi sunt în număr de 4 glande la mamifere: două paratiroide mediale, plasate la polul anterior al tiroidelor şi două paratiroide laterale, vizibile ca formaţiuni lenticulare în apropierea polului tiroidian posterior.

La pasăre, paratiroidele sunt separate de glandele tiroide şi sunt plasate în unghiul format de emergenţa carotidelor şi cea a arterelor subclaviculare.

4.2.4.5. **Suprarenalele** sunt plasate la mamifere în cavitatea abdominală, retroperitoneal, la polul anterior al rinichilor.

La păsări ele sunt dispuse simetric, lateral faţă de pedunculul ovarian la femelă, sau în zona mediană a polilor anteriori ai testiculelor la mascul.

Suprarenalele au forme diferite, variind de la o specie la alta. Dimensiunile glandelor variază de asemenea foarte mult, chiar de la un individ la altul. Indiferent de formă şi dimensiuni, aceste glande evidenţiază pe toată suprafaţa de secţiune o zonă corticală de nuanţă gălbuie-cenuşie şi o zonă medulară brună-roşcată.

Tabelul nr. 5

Indici cantitativi medii ai glandelor endocrine la animalele adulte după Baba (1977)

Specia	Glanda	Greutatea absolută (g)	Lungime (mm)	Lărgime (mm)	Grosime (mm)
Cal	Hipofiza	1,1 - 3,6	21 - 24	6,5 - 8,0	-
	Tiroida	20 - 35	4,5 - 5	3 - 3,2	1,5
	Paratiroida	0,29 - 0,31	10 - 13	-	-
	Suprarenalele	20 - 45	6,0 - 9,0	2,0 - 4,0	0,7 - 1,6
Vacă	Hipofiza	0,2 - 3,4	20 - 60	15 - 17	15 - 16
	Tiroida	20 - 30	6,8	4,0 - 5,0	0,7 - 1,5
	Paratiroida	0,05 - 0,30	5 - 8	-	-
	Suprarenalele	25 - 35	4,0 - 6,0	2,0 - 3,5	1,2 - 2,2
Oaie	Hipofiza	0,45 - 0,6	10 - 14	5 - 6	6 - 8
	Tiroida	4 - 7	3 - 4	1,2 - 1,5	0,5 - 0,7
	Paratiroida	0,20 - 0,23	4 - 8	-	-
	Suprarenalele	2,6	2 - 2,3	1,2 - 1,3	0,8
Capră	Hipofiza	0,5 - 1,2	7 - 13	6- 7	6 - 10
	Tiroida	8 - 11	3,5 - 5	1,0 - 1,5	0,5 - 0,8
	Paratiroida	0,10 - 0,23	4 - 8	-	-
	Suprarenalele	1,7	1,9 - 2,4	1,2 - 1,2	0,5 - 0,6
Porc	Hipofiza	0,3 - 0,5	8 - 10	7 - 8	6 - 7
	Tiroida	12 - 30	4,8 - 5,0	2,o - 4,0	1,5 - 2,0
	Paratiroida	0,08 - 0,1	1,4	-	-
	Suprarenala	6,4	5 - 8	1,3 - 2,0	0,5 - 0,6
Câine	Hipofiza	0,06 - 0,07	5 - 8	3 - 4	-
	Tiroida	1,6 - 2,5	1,1 - 5,2	0,4 - 2,3	0,2 - 1,5
	Paratiroida	-	7	3	2
	Suprarenalele	2,2 - 2,3	1,o - 1,1	0,4	1,2
Pisică	Hipofiza	0,01 - 0,015	-	4	2,3
	Tiroida	0,5 - 2,8	-	-	-
	Paratiroida	-	2	1	1
	Suprarenalele	0,3	1,0 - 1,1	0,7 - 0,75	0,3

Scanned with OKEN Scanner

4.2.5. Metode speciale de apreciere a integrității morfo-funcționale a organelor interne

Obiectivul acestor metode aplicate pe parcursul lucrului, în cadrul fiecărei necropsii este acela ca prin manopere simple, la îndemâna celui care execută necropsia în condiții nu întotdeauna dintre cele mai bune și fără posibilități de a apela la examenele suplimentare oferite de laboratorul de histopatologie, să orienteze diagnosticul spre una sau alta dintre leziunile confundabile din punct de vedere macroscopic.

4.2.5.1. **Proba plutirii pulmonului** (docimazia hidrostatică) este proba cea mai des utilizată pentru diagnosticarea leziunilor pulmonare asemănătoare din punct de vedere al culorii, al consistenței, sau al aspectului pe secțiune.

Pentru executarea acestui examen se recoltează din zonele modificate fragmente mici de organ, care se lasă să cadă liber pe suprafața lichidului dintr-un vas cu apă. În funcție de modificările suferite de alveolele pulmonare capabile sau nu să acumuleze în urma lezionării lor o cantitate mai mare, mai mică sau nulă de aer, pot apare următoarele situații:

1) **fragmentul cade pe fundul vasului cu apă** indicând o densificare totală a parenchimului. Acest lucru poate să se întâmple în cazul atelectaziei pulmonare congenitale sau dobândite, zonele modificate astfel atrăgând atenția printr-un volum mai mic, consistență crescută și o culoare roșie-intensă față de zonele normale.

Același răspuns la proba plutirii se înregistrează și în caz de bronhopneumonii dar, alături de culoarea roșie și consistența crescută, zona afectată apare în relief (tumefiată) față de cele din vecinătate. Fragmentele cad pe fundul vasului cu apă și în caz de fibrozare (carnificare) a zonei lezionate.

Consistența crescută, aspectul compact, în relief față de zonele învecinate, pe un fond de culoare deschisă, uneori cenușie, cu aspect slăninos, poate indica un teritoriu de proliferare tumorală. Și în acest caz, fragmentul lipsit total de aer rezidual cade la fundul vasului de analiză.

2) **fragmentul plutește sub nivelul lichidului** iar la agitarea vasului se scufundă, apoi revine greu spre suprafață. Această „plutire grea" indică de obicei o invadare cu lichide a alveolelor în care aerul rezidual barbotat în timpul respirației agonice se află în cantități mici. Așa se întâmplă în congestia pulmonară, în care caz culoarea roșie intensă a pulmonului, consistența păstoasă și cantitatea crescută de sânge exprimată după secționare ajută la stabilirea diagnosticului.

În situația în care plutirea grea se înregistrează alături de culoarea roz-cenușie, aspectul apos, infiltrat, cu delimitarea clară a lobulilor pulmonari, consistență păstoasă și spumozități exprimate pe secțiunea țesutului pulmonar, sau prezente în arborele bronhic, este vorba de edemul pulmonar.

În bronhopneumonia catarală, lobii apicali și cardiaci (cei mai frecvent afectați) apar tumefiați, bine delimitați de țesutul pulmonar neafectat, roz-cenușii, consistenți la palpare dar mustoși pe secțiune. Fragmentele supuse docimaziei

Scanned with OKEN Scanner

hidrostatice pot pluti greu, rar cad la fundul vasului, în funcţie de cantitatea de aer rezidual conţinut.

3) **fragmentul de pulmon pluteşte pe suprafaţa lichidului** fără a fi de loc cuprins de apă (la fel ca spuma). Acest lucru indică o cantitate de aer rezidual mult mai mare decât normal, acumulat în alveole, sau în interstiţiul pulmonar.

Acest răspuns la proba plutirii indică leziunea de emfizem pulmonar ţi apare de obicei însoţită de culoarea foarte palidă a parenchimului şi de o consistenţă pufoasă, crepitantă la palpare.

După observarea modului de comportare la proba plutirii, eventuala cantitate de aer conţinută de alveole poate fi verificată prin presarea între degete a fragmentelor de pulmon în timpul menţinerii lor sub nivelul lichidului şi urmărirea bulelor de gaz dislocate astfel în mod forţat. Este de menţionat faptul că, răspunsurile la docimazia hidrostatică apar modificate în cazul utilizării fragmentelor de pulmon îngheţat, alterat profund (putrefacţia determină formarea de gaze), sau a fragmentelor strivite în timpul recoltării sau palpării brutale.

4.2.5.2. **Proba permeabilităţii canalului coledoc.** Mai ales în cazul examinării unor cadavre icterice, suspiciunea de obstruare a acestui canal prin paraziţi, calculi sau alte materiale sau procese patologice (spasm spontan al sfincterului Oddi etc.), poate fi înlăturată prin manopere simple.

Pentru efectuarea acestei probe, înainte de eviscerarea ficatului şi de distrugerea legăturilor naturale ale acestuia cu organele învecinate se indentifică segmentul de duoden în care se presupune că ar fi plasată ampula Vater. Segmentul de intestin se deschide în lungul ansei, iar de pe mucoasă se înlătură eventualul conţinut. Prin presiuni repetate cu pulpa degetelor aplicate pe zona fundică a vezicii biliare se împinge conţinutul spre canalul cistic, apoi spre coledoc şi se urmăreşte revărsarea acestuia în duoden.

În cazul în care canalul se dovedeşte a fi permeabil, culoarea şi aspectul conţinutului pot furniza date importante (completate eventual după deschiderea şi examinarea conţinutului vezicii), în vederea precizării diagnosticului.

În cazul în care canalul se dovedeşte a fi impermeabil, pentru precizarea cauzei obstrucţiei se poate apela la un examen cu ajutorul sondei butonate.

4.2.5.3. **Proba decapsulării rinichiului.** Ştiut fiind că la toate speciile, ţesutul renal din zona corticală conţine o cantitate redusă de ţesut conjunctiv, iar capsula organului nu trimite în mod normal travei foarte puternice spre interior, proba decapsulării dă indicaţii foarte importante referitoare la eventualele procese inflamatorii proliferative existente în parenchimul renal.

Pentru majoritatea speciilor, în cazul rinichilor normali, sau a celor supuşi proceselor inflamatorii acute de tip alterativ sau exsudativ, capsula renală se detaşează uşor, lăsând suprafaţa rinichiului netedă şi mai uşor de examinat în privinţa culorii, vascularizaţiei etc. Excepţie de la această regulă fac cabalinele, la care decapsularea este mai dificilă, indiferent de vârstă, precum şi canidele, la care, o dată cu vârsta creşte şi aderenţa capsulei la parenchim.

Scanned with OKEN Scanner

În cazul proceselor proliferative localizate (de tip cicatricial) ca şi în cazul sclerozei renale aderenţa capsulei la parenchim este maximă. În astfel de situaţii, zonar sau pe toată suprafaţa organului decapsularea devine imposibilă. La tracţiunile forţate, substratul tisular dezintegrat se rupe şi aderă la structurile fibroase capsulare.

Este de la sine înţeles că, în zonele cu fibrozare accentuat atât glomerulii, cât şi eventualii tubi renali rămaşi printre structurile fibrozate sunt încorsetaţi de procesele proliferative iar funcţionalitatea lor este profund stânjenită.

4.2.5.4. **Proba mineralizării normale a scheletului.** La mamiferele mici (câine, pisică) la care rahitismul la vârstă tânără, dar şi sindromul uremic la vârsta adultă dau naştere frecvent la decalcifieri, aprecierea gradului de mineralizare a oaselor se face după detaşarea unei coaste (prin secţionarea muşchilor intercostali) şi frângerea ei. În cazul unei slabe mineralizări a scheletului, coasta se va îndoi fără să scoată sunetul caracteristic de os rupt.

Proba frângerii coastei poate fi executată şi la cadavrele purceilor.

În cazuri foarte grave de demineralizare, la câine, comprimarea în sens latero-lateral a mandibulei dovedeşte o elasticitate marcată a acesteia, semn cunoscut în clinica medicală sub numele de *mandibulă de consistenţa cauciucului.*

La mamiferele mari, mineralizarea se apreciază prin rezistenţa la secţionare a mandibulei sau a coastelor (mai uşor de sesizat în timpul deschiderii cavităţii toracice).

La păsări, modul de apreciere al mineralizării se face diferit, în funcţie de vârstă.

La pui de găină de vârstă mică se verifică rezistenţa la apăsare asupra ciocului. Când mineralizarea este slabă, ciocul este elastic, *ca de plastilină.* Razele osoase ale membrelor sunt de asemenea foarte moi, putând fi răsucite uşor în ax, sau opunând la rupere o rezistenţă asemănătoare paiului de grâu. Aceste abateri de la normal cunoscute în clinică sub denumirea de „boala oaselor moi".

Pentru păsările adulte, mineralizarea normală sau patologică se apreciază prin palparea regiunii sternului, mai ales în zona procesului abdominal. Se va ţine cont că vârful sternului este în mod normal cartilaginos la păsările tinere (4–5 luni) dar se osifică în jurul vârstei de 10–12 luni.

Scanned with OKEN Scanner

EXAMENE SUPLIMENTARE DE DIAGNOSTIC

5.1. Recoltarea probelor pentru examenele de laborator

Examenul necropsic se va încheia prin stabilirea diagnosticului morfopatologic şi a cauzelor morţii. Pentru stabilirea şi mai ales confirmarea unui diagnostic etiologic (care poate fi doar suspicionat pe baza unui tablou lezional specific), se recurge la examenele speciale de laborator. Rezultatele corecte ale unui examen de laborator depind în mare măsură de modul de recoltare a produselor patologice, de condiţiile în care acestea sunt conservate şi transportate până la efectuarea examenelor de specialitate.

Pe baza datelor obţinute prin examenul necropsic, medicului veterinar îi revine sarcina de a indica direcţia unei ivestigaţii, de a restrânge sfera examenelor de laborator (deoarece examenele sunt adesea deosebit de complexe şi laborioase) solicitând după caz, examen bacteriologic, virusologic, parazitologic, micotoxicologic etc. Din aceste considerente, specialistul trebuie să ştie care sunt regulile generale pentru recoltarea, ambalarea şi transportul materialelor patologice, destinate examenelor de laborator.

În mod obligatoriu, indiferent de tipul examenului de laborator cerut (bacteriologic, virusologic, parazitologic, histopatologic, toxicologic etc.), materialul patologic expediat laboratorului va fi trimis împreună cu o *notă de însoţire,* sub forma unei fişe complete, conţinând lista cu numărul probelor din produsul (produsele) patologice recoltate, data recoltării (ziua şi ora), câteva note informative despre subiect şi evoluţia clinică a acestuia, ca şi despre eventualele tratamente efectuate. Nota de însoţire va fi întocmită şi semnată de medicul veterinar care a urmărit cazul, a efectuat necropsia şi a recoltat probele pentru examenele suplimentare. Ea va îmbrăca forma unei adrese către laboratorul de diagnostic şi va cuprinde indicaţii despre felul trimiterii, date anamnetice cât mai complete, rezultatele necropsiei efectuate în teren, situaţia epizootologică a efectivului, tratamente anterioare, vaccinări şi tipurile de vaccin utilizate. În urma investigaţiilor macroscopice, medicul veterinar va menţiona în nota de însoţire diagnosticul prezumptiv şi va indica tipurile de examene solicitate laboratorului, în vederea precizării diagnosticului. În cele ce urmează, este prezentat un model de formular tipizat al notei de însoţire a materialului patologic adresată laboratorului de diagnostic.

Scanned with OKEN Scanner

Notă de însoțire a materialelor patologice către laborator

Data:

Proprietate:

Adresa:

Medic veterinar:

Adresa:

Felul trimiterii: Nr. probelor expediate
Specia
Rasa
Sex
Vârstă
Lot
Destinație
Efectiv total
Nr. de loturi
Densitate
Ventilație
Temperatură
Alimentație

Data apariției bolii

Nr. de loturi afectate

	Total	% din lot
Numărul de animale bolnave		
Numărul de animale moarte		

Simptome observate:

Rezultatul necropsiei efectuate în teren:

Tratamente efectuate	Medicația	Data
Înainte de boală		
În timpul bolii		
Aditivi alimentari folosiți		

Scanned with OKEN Scanner

Vaccinări în efectiv	Tipuri de vaccinuri	Data vaccinării	Mod de administrare

Diagnostic prezumptiv:

Examene solicitate:

Recomandări

Medic veterinar,

Desigur, trebuie menţionat faptul că examenele complexe de laborator se efectuează pe diverse tipuri de probe de material patologic, recoltate atât de la animalele în viaţă, cât şi de la cadavre. Examenele suplimentare post- necropsice sunt limitate de faptul că, modificările cadaverice împiedică o seamă de posibilităţi de recoltare a materialelor patologice, în condiţii optime (coagularea sângelui, alterarea rapidă a epiteliilor tubului digestiv, neuroliza etc.). Deseori, examene ca imunofluorescenţa, reacţia de fixare a complementului sau hemaglutinarea, testul ELISA etc., nu pot fi efectuate din cauza imposibilităţii de recoltare în condiţii corespunzătoare a sângelui, sau a altor materiale patologice provenite de la cadavru. Din acest motiv, mai ales când este vorba de boli apărute în colectivităţile de animale specifice diagnosticului de laborator pentru animalele în viaţă, pentru clarificarea diagnosticului se preferă trimiterea la laborator a animalelor bolnave, dar încă vii. Aşa este cazul colibacilozei purceilor, gastro-enteritei transmisibile

Scanned with OKEN Scanner

sau a coronavirozei purceilor, corizei şi pseudopestei aviare, leptospirozei, anaerobiozelor etc. În astfel de cazuri, se vor lua toate măsurile de precauţie pentru ca boala să nu fie răspândită în timpul transportului.

Moartea animalului limitează posibilităţile de investigare: probele ce pot fi recoltate de la cadavre în vederea examenelor suplimentare sunt în număr mai mic decât cele ce se pot efectua pe animalul în viaţă. Din acest motiv, menţiunile cu privire la materialul patologic utilizat pentru diagnosticul *intra vitam* precum şi la recoltările secundare făcute în paralel, de la animalele în viaţă sau din mediul ambiant al acestora sunt sumar punctate în cele ce urmează.

În cadrul operaţiunilor de recoltare a probelor trebuie respectate anumite reguli generale:

a) Probele se vor recolta de la un cadavru proaspăt, sau de la un animal bolnav (exprimând semnele clinice caracteristice tipului de îmbolnăvire suspicionat), care va fi sacrificat în scop de diagnostic;

b) Atunci când se urmăreşte izolarea unui agent microbian (mai ales bacterian) este indicat ca recoltarea să se facă înainte de administrarea unui tratament local sau general cu antiseptice, antibiotice sau chimioterapice. Atunci când acest lucru nu a putut fi evitat, laboratorul va fi atenţionat în nota de însoţire în legătură cu tratamentul, durata şi tipul de medicament administrat, specificându-se denumirea produsului;.

c) Recoltarea de probe va fi efectuată de medicul veterinar, sau sub directa îndrumare şi control a acestuia, astfel încât, pe lângă corectitudinea execuţiei să se aibă în vedere prelevarea de produse patologice caracteristice tipului de îmbolnăvire, în cantităţi suficient de mari pentru efectuarea unui examen complex;

d) Operaţiunea de recoltare se va face în condiţii de asepsie, pentru a se evita contaminarea produsului cu agenţi microbieni, fără semnificaţie clinică. De asemenea, se recomandă ca materialele necesare recoltării (flacoane, eprubete, cutiile Petri, ace, seringi, pense, bisturie, spatule, lame şi lamelele de sticlă) să fie în prealabil sterilizate prin metode fizice. Substanţele chimice vor fi evitate pe cât posibil în scop de sterilizare, deoarece urmele acestora pot împiedica eventuala dezvoltare a microorganismelor în culturi şi falsifica astfel rezultatele. O atenţie deosebită trebuie acordată etichetării probelor şi recipientelor cu produse patologice, mai ales când acestea provin de la mai multe animale, eventual şi de la specii diferite.

e) Când expedierea către laborator întârzie, se vor lua măsuri adecvate de conservare a probelor prin răcire, congelare (în rare situaţii legate de anumite viroze), sau conservare în soluţii fixatoare, adaptate de la caz la caz tipului de examen solicitat.

5.2. Transportul probelor

În timpul transportului se vor lua măsuri de evitare a poluării mediului, sau a contaminării cu germenii existenţi în materialele patologice a persoanelor

Scanned with OKEN Scanner

însărcinate cu transportul şi predarea materialului expediat laboratorului. În acest scop, se va face o ambalare corectă, în funcţie de tipul de examen şi de natura materialului patologic. Pentru materialele patologice presupuse a conţine cantităţi mari de germeni (organe infectate, avortoni şi învelitori fetale, lichid recoltat din afte, os lung nedeschis etc.) se vor folosi recipiente de dimensiuni variabile în funcţie de cantitatea materialului patogen, cu închidere ermetică, protejate ulterior împotriva spargerii sau deschiderii acestora. Probele se vor trimite prin curier special, în timp util pentru a se evita alterarea, asigurându-se securitatea lor dar şi a mediului, prin măsuri de impiedicare a deteriorării recipienţilor.

În funcţie de natura materialului patologic se vor lua măsuri adecvate de împiedicare a alterării acestuia pe perioada expedierii lui (prin refrigerare în termose speciale, pe cuburi de gheaţă, congelare, sau utilizarea de substanţe conservante, soluţii fixatoare etc.).

Pentru obţinerea de rezultate de laborator cât mai corecte, examenul produselor recoltate trebuie să înceapă în cel mai scurt timp de la recoltare şi imediat după recepţionarea probelor de către laborator.

5.3. Tehnica recoltării, ambalării şi transportului materialelor patologice pentru examenul bacteriologic

Recoltarea optimă a probelor pentru acest tip de examene se va face în concordanţă cu regulile generale prezentate anterior. Este de preferat ca recoltarea materialului patologic să se facă la cât mai scurt timp după moarte, întrucât invazia florei de putrefacţie poate îngreuna, sau poate face imposibil examenul bacteriologic.

În general, organele se expediază întregi, întrucât secţionarea măreşte probabilitatea de contaminare suplimentară (falsă) a acestora. În cazul animalelor mari, în vederea examenului bacteriologic şi bacterioscopic se pot recolta şi se expediază laboratorului fragmente mari de organe, lobi hepatici, pulmonari). În cazul animalelor mici, organele pentru analiză se trimit în întregime. Pentru cadavrele animalelor mici se recomandă expedierea către laborator a acestora în totalitate, fără a fi în prealabil deschise.

Recoltarea trebuie să se axeze mai ales pe ţesuturile şi organele afectate şi care exprimă leziuni reprezentative, evitând contaminarea lor prin contact direct cu alte organe, sau secreţii adiacente. Pentru a nu fi contaminate o dată în plus, organele provenite de la cadavrele destinate examenului bacteriologic se vor recolta înainte de deschiderea tubului digestiv. Indiferent de situaţie, recoltarea şi ambalarea probelor de organe se va face în condiţii de asepsie.

Dacă este posibil, tubul digestiv se recoltează şi se expediază în totalitate, mai ales când sunt bănuiţi a fi incriminaţi germenii enteropatogeni. Se pot expedia laboratorului doar fragmente din acesta, recoltate din zonele cu leziuni în care se bănuieşte că germenii sunt încă activi. Secţionarea acestor segmente se face între

Scanned with OKEN Scanner

duble ligaturi, pentru a nu permite revărsarea conţinutului.Probele pot fi ambalate direct în recipiente de sticlă sterilizate, sau în pungi din polietilenă, separate de alte organe şi perfect închise.

Lichidele patologice (exsudatele pleurale, peritoneale, colecţiile abceselor, sângele, lichidul cefalo-rahidian sau urina se recoltează prin puncţie, cu instrumente sterile şi în recipiente sterile.

Oasele lungi, nedeschise, bine curăţate de resturile de musculatură vor fi expediate laboratorului împreună cu celelalte organe din care se pot efectua însămânţări. Ele vor fi ambalate separat, în pungi de polietilenă bine închise (dublu ligaturate). Atunci când există suspiciunea unor boli de maximă gravitate (eventual antrax, morvă etc.), ambalajul iniţial, bine închis va fi protejat la exterior prin învelirea lui cu tifon, sau vată îmbibată cu soluţii dezinfectante şi apoi reambalat în pungă rezistentă, din polietilenă, bine ligaturată pentru a evita scurgerile.

În vederea examenului bacterioscopic se pot executa frotiuri din sânge, secreţii, excreţii, fecale, sau raclat de mucoasă, precum şi amprente din organe. Materiile se întind în strat subţire pe lamă şi se usucă, sau se fixează prin trecerea prin flacără. Atât frotiurile, cât şi amprentele de organe se vor efectua pe lame degresate şi sterile.

Pentru etalarea în vederea examinării formaţiunilor nodulare se preferă metoda strivirii între două lame a materialului patologic conţinut de acestea.

Indiferent de metoda de etalare, materialul patologic expediat sub forma de frotiuri trebuie să fie etalat în strat cât mai subţire, pentru a permite colorarea şi efectuarea unui examen microscopic în condiţii cât mai bune. După uscare, lamele numerotate se vor aşeza spate la spate, iar perechile astfel formate, separate între ele prin beţe de chibrituri sau fâşii de carton, se vor suprapune în fişicuri şi apoi se vor ambala în hârtie. Pachetele legate pentru a nu se desface în timpul transportului vor fi expediate de urgenţă laboratorului pentru fazele următoare de lucru.

Este de preferat ca materialele patologice să fie imediat expediate laboratorului, iar examenele suplimentare să înceapă la cel mult 8–12 ore de la recoltarea probelor. Excepţie de la această regulă o constituie probele de sânge la care, pentru exprimarea serului, timpul se prelungeşte.

Expedierea către laborator a produselor patologice în scopul examenelor bacteriologice şi bacterioscopice se va face de preferinţă în condiţii speciale de răcire a acestora, în termose speciale, pe cuburi de gheaţă dar niciodată prin congelare.

5.4. Tehnica recoltării, ambalării şi transportului materialelor patologice pentru examenul virusologic

Izolarea şi identificarea virusurilor este mai dificilă decât alte examene suplimentare de laborator, motiv pentru care diagnosticarea virozelor necesită adesea operaţiuni de finețe în direcţia recoltării materialelor patologice şi

Scanned with OKEN Scanner

prelucrării lor ulterioare. În general, natura probelor recoltate de la animalele moarte diferă în funcţie de boala suspicionată. Se pot recolta excreţii, fecale, leziuni cutaneo-mucoase, lichid cefalo-rahidian, sânge. În primele 20 de minute după moartea într-un acces febril), avortoni şi învelitori fetale, diverse organe (rinichi, intestine, ficat, pulmon, creier, măduvă spinală, splină şi alte structuri limfoide – amigdale, limfonoduri), măduvă osoasă (os lung sau sternebre – în cazul pestei porcine).

În cazul leziunilor de tip vezicular sau a pustulelor, conţinutul acestora se va recolta cu o seringă cu ac steril, alături de fragmente de pereţi veziculari din zonele neafectate de necroză.

Crustele se vor recolta de preferinţă împreună cu fragmentul dermic subiacent. Amprentele de organe sau raclatele de mucoasă intestinală destinate examenelor imunocitochimice sau imunofluorescenţei se pot obţine pe lame degresate, fixând materialul timp de 20 de minute în acetonă. Preparatul astfel obţinut poate fi păstrat la frigider (+4°C) până la expedierea către laborator.

În cazul suspicionării rabiei, examenele de laborator sunt complexe, testul pentru imunofluorescenţă fiind completat prin examen histopatologic şi bioprobă. Pentru acest motiv este necesară trimiterea materialului ca atare, nefixat. Prelevarea hipocampului de către medicul veterinar din teren şi expedierea fragmentelor de ţesut nervos în ser fiziologic glicerinat este o operaţie riscantă, care limitează în acelaşi timp posibilităţile de diagnostic. Ea se practică doar atunci când nu există alte posibilităţi de expediere către laborator a capului (craniului nedeschis) a animalului suspectat.

În vederea efectuării examenelor virusologice, recoltarea şi ambalarea materialelor patologice se va efectua respectând aceleaşi condiţii de asepsie ca şi în cazul examenului bacteriologic.

Pentru o mai bună conservare a virusurilor în ţesuturi, fragmentele recoltate pot fi suspendate în soluţii speciale pentru transport, care conservă virusul şi celulele care îl conţin, dar împiedică multiplicarea florei bacteriene şi micotice. Recomandarea suspendării în ser fiziologic glicerinat 50 % neutru şi steril, sau în glicerină tamponată, fosfatată este astăzi abandonată pe motivul afectării particulelor virale. Ideal este transportul rapid, pe cuburi de gheaţă, iar pentru anumite virusuri se recomandă congelarea materialului şi transportul acestuia pe gheaţă carbonică.

În teren, deşi există riscul distrugerii unei bune părţi a particulelor virale, se practică încă o conservare a materialului patologic prin congelare. Atunci când transportul pe distanţe relativ scurte permite expedierea pieselor în stare congelată, cu menţinerea lor în această formă până la ajungerea la destinaţie, se preferă acest mod de conservare a materialului patologic viral.

Transportul către laboratorul de specialitate, precum şi intrarea în lucru a probelor se va face cât mai rapid posibil.

În unele viroze, reuşita examenelor de diagnostic de laborator este condiţionată uneori de prospeţimea deosebită a probelor recoltate. Pentru aceasta se preferă expedierea către laborator a animalelor bolnave, agonice, care vor fi

Scanned with OKEN Scanner

sacrificate în scop de diagnostic. În acest mod se procedează mai ales când este vorba de purceii sugari, pentru diagnosticarea gastro-enteritei transmisibile, în cazul păsărilor pentru diagnosticul de pseudopestă, laringo-traheită infecţioasă etc.

Nota de însoţire a probelor destinate examenului virusologic va cuprinde pe scurt datele anchetei epizootologice, datele obligatorii despre materialul recoltat cu descrierea completă a leziunilor observate şi diagnosticul prezumptiv al virozelor suspicionate pe baza semnelor clinice şi a examenului necropsic.

5.5. Tehnica recoltării, ambalării şi transportului materialelor patologice pentru examenul histopatologic

Recoltarea probelor pentru acest tip de examen se va face numai de la animale moarte cu foarte puţin timp înainte (aproximativ 30 minute, dar timpul variază mult în funcţie de tipul de ţesut), sau de la animale sacrificate în scop de diagnostic, astfel încât leziunile să nu fie mascate de modificările cadaverice apărute pe măsura trecerii timpului. Materialul patologic congelat este impropriu pentru examenul histopatologic.

Folosind instrumente adecvate şi cât mai bine ascuţite, fără a strivi organul de analizat, se vor recolta fragmente de formă geometrică, axate pe leziunea ce interesează pentru studiu, dar conţinând şi o mică zonă din teritoriul mai puţin afectat.

Fragmentele trebuie să aibă dimensiuni mici pentru ca să poată fi străbătute de soluţiile chimice, folosite în cadrul prelucrărilor ulterioare. Se vor recolta fragmente cu laturi de aproximativ 0,5–1 cm în cazul organelor parenchimatoase şi 1–1,5 cm în cazul ţesuturilor şi organelor membraniforme sau fragmente de 1–2 cm lungime în cazul nervilor, vaselor, canalelor sau tendoanelor.

În scopul împiedicării alterărilor structurilor intime celulare sau tisulare şi a opririi bruşte a manifestărilor vitale a acestora, fragmentele de organe se vor conserva în soluţii fixatoare. Pot fi folosiţi fixatorii simpli, cum ar fi: acidul acetic 5–10 %, alcoolul etilic sau metilic în concentraţii superioare (70 grade), acetona, etc.

Fixatorul cel mai des utilizat în teren este formolul comercial, diluat 1/3, decantat şi filtrat până la limpezirea lui şi conţinând la această diluţie aldehidă formică (formaldehidă) în concentraţie de aproximativ 10 %. În scopul evitării instalării unor artefacte apărute la fixare se va ţine seama ca temperatura fixatorului să fie egală sau foarte apropiată de cea a piesei.

Este necesar ca recipientele utilizate pentru recoltarea pieselor să aibă gâtul larg şi posibilităţi de închidere ermetică. Volumul lichidului fixator va fi de cel puţin 10 ori mai mare decât volumul pieselor fixate.

După 24 de ore de la fixarea iniţială, se recomandă modelarea pieselor (reajustarea marginilor acestora) cu ajutorul unor instrumente foarte bine ascuţite şi schimbarea lor într-o soluţie fixatoare curată. Până la expediere, ambalajele cu

Scanned with OKEN Scanner

piesele fixate vor fi păstrate la temperatura camerei, niciodată la frigider sau congelator.

Ambalate în recipiente etanşe, piesele astfel conservate vor fi expediate laboratorului pentru analiză. În nota de însoţire, alături de datele anamnetice obligatorii şi descrierea leziunilor înregistrate, se va menţiona şi tipul de fixator utilizat.

5.6. Tehnica recoltării, ambalării şi transportului materialelor patologice pentru examenul parazitologic

În general, parazitozele pot fi uşor diagnosticate macroscopic, în funcţie de leziunile produse gazdei. În cazul paraziţilor microscopici unicelulari (hemosporidiile, eimeriile etc.), sunt necesare examene microscopice pentru identificarea agentului patogen.

Pentru examenul parazitologic se pot expedia laboratorului frotiuri din sânge şi amprente din organe, preparate directe între lamă şi lamelă din raclatele de pe mucoase, cruste, raclate cutanate, sau fragmente din organele lezionate (ex. musculatură, în cazul trichinelozei).

Pentru examenele ovo-helmintoscopice se trimit laboratorului probe de fecale. Recoltările de probe se vor face utilizând instrumentar şi recipiente curate şi cu posibilităţi de închidere ermetică. Probele coprologice se vor recolta în timpul examenului necropsic, din rect, sau din intestinul terminal, sau cloacă la păsări, prin raclare de pe mucoasă. Cantitatea utilă pentru examenul coprologic diferă în funcţie de tipul şi metoda de investigaţie: ea poate fi de 15–20 g pentru animalele mari şi 5–10 g pentru animalele mici. Examenul de depistare a coccidiilor (eimeriilor) se face prin raclarea profundă a mucoasei intestinale şi examinarea directă al frotiului la microscop. Pentru a evita alterarea probelor în timpul transportului, materialele fecale se suspendă în soluţii de ser fiziologic, cu adaos de antibiotice (500–1000 U.I.penicilină /ml de lichid).

Şi în cazul parazitozelor transportul rapid, în condiţii optime ca şi intrarea rapidă în lucru a probelor asigură obţinerea de rezultate corecte.

De asemenea, ţesutul muscular va fi fixat fie înainte de intrarea lui în rigiditate, fie după încetarea acesteia. Contractura fibrelor modifică structurile musculare.

În cazul suspicionării dermatomicozelor, se pot expedia laboratorului de diagnostic următoarele tipuri de materiale patologice:

- crustele sau scvamele raclate de la nivelul placardelor sau zonelor cutanate lezionate, înmuiate în prealabil cu ser fiziologic şi etalate între lame de sticlă.
- fire de păr sau pene, recoltate prin smulgere împreună cu foliculii piloşi sau plumiferi, din zone aflate la periferia leziunilor, ambalate în plăci Petri, eprubete, sau între lame de sticlă.

În cazul micozelor viscerale, nodulii, ca şi materialul cazeos sau fibrinos se recoltează în eprubetele sterile, sau se etalează prin strivire între lame de sticlă.

Scanned with OKEN Scanner

Secreţiile nazale, traheale etc., se recoltează pe tampoane umectate cu ser fiziologic şi închise în eprubete.

Fragmentele de ţesuturi, sau organe cu leziuni caracteristice se recoltează în aceleaşi condiţii ca pentru examenul bacteriologic.

Pentru a împiedica modificarea florei şi infectarea probelor, recoltarea acestora necesită o sterilizare atentă a instrumentarului şi măsuri adecvate pentru înlăturarea oricărei posibilităţi de contaminare a materialului cu germeni din mediul înconjurător. Conservarea materialului patologic în timpul transportului se va face prin răcire, pe cuburi de gheaţă, în termose speciale, iar probele vor fi cât mai rapid examinate după preluarea lor de către laborator.

În situaţiile în care probele nu pot fi imediat expediate laboratorului, se poate recurge la folosirea unor soluţii fixatoare (lichidul fixator PAF – fenol, alcool, formol), sau preparate *ad hoc* (din formol comercial 10 ml, glicerină 10 ml şi apă 80 ml).

5.7. Tehnica recoltării, ambalării şi transportului materialelor patologice pentru examenul toxicologic

Pentru acest tip de examen se va ţine seama de faptul că, analiza toxicologică reprezintă o căutare a unor cantităţi uneori foarte reduse, de substanţe nocive într-un mediu variat şi adesea cu volum foarte mare. Este de subliniat în aceeaşi măsură caracterul de urgenţă al analizelor, complexitatea cercetărilor complete (calitative şi cantitative), precum şi necesitatea exactităţii lor, având în vedere aspectele juridice legate de intoxicaţii. Din aceste motive, în cazul examenelor toxicologice, se subliniază o dată în plus, necesitatea culegerii de date cât mai amănunţite în cadrul anchetei epizootologice, pentru a putea furniza laboratorului indicaţii suficiente de lucru.

De la cadavre se recoltează *probele principale* constând în cantităţi suficiente şi reprezentative de material patologic. Recoltările variază de la caz la caz, în funcţie de tipul de intoxicaţie bănuit, de calea de pătrundere în organism şi acţiunea toxicului asupra acestuia, (supraacută, acută), sau de ţesutul de elecţie în cazul intoxicaţiilor subacute şi cronice (neurotoxice, enterotoxice, toxice embrio-fetale, toxice respiratorii, hepato-renale, hemovasculare etc.).

Conţinutul tubului digestiv (stomacal, ruminal, intestinal) se recoltează cu precauţie dacă se bănuieşte a fi vorba de un toxic pătruns pe cale digestivă şi care a produs rapid moartea. El se va ambala în pungi de plastic rezistente, bine închise, sau în borcane de sticlă brună, cu capac etanş şi se va transporta pe cuburi de gheaţă. Se poate expedia laboratorului stomacul plin cu conţinut, sau segmente de anse, ligaturate la capete, ambalate în acelaşi mod.

Porţiunile de organe (creier, ficat, rinichi) sau ţesuturi (grăsime peritoneală sau din loja renală etc.) se recoltează în cantitate de aproximativ 200 g pentru

Scanned with OKEN Scanner

fiecare organ sau țesut bănuit a fi locul de depozitare a toxicului în organism. Se ambalează fiecare piesă sau categorie separat, în pungi de polietilenă sau borcane.

Urina se recoltează prin puncție din vezica urinară, în flacoane cu dop rodat, sau eprubete curate. Fecalele recoltate din rect prin raclare se ambalează corespunzător, în borcane sau pungi bine închise.

Probele vor fi pe cât posibil proaspete. Pentru conservarea lor pe parcursul transportului se recomandă simpla refrigerare. Nu se adaugă formol, alcool, sau alte soluții conservante.

În vederea examenului toxicologic se pot expedia laboratorului de specialitate animalele agonice sau cadavrele nedeschise, foarte proaspete, atunci când ele provin de la speciile mici. De asemenea, în cazul suspicionării unei intoxicații se pot trimite laboratorului albinele sau viermii de mătase, în cantități de 100 - 200 g, în ambalaje de carton.

În paralel cu probele principale de la cadavre, pentru completarea examenului toxicologic se recoltează și se expediază laboratorului *probele secundare* din habitatul în care s-a produs intoxicația. Uneori, în patologia veterinară acestea pot fi constituite din probe de sânge de la animalele încă în viață. Ele constau în primul rând din probe de furaje și apă dar și orice fel de alte elemente suspecte (produse chimice de orice fel, aditivi nutriționali, medicamente, ambalaje ale acestora sau ale alimentelor etc.).

Decretul nr. 9597/1980 reglementează modalitatea de recoltare a probelor de furaje în scopul examenului toxicologic și el specifică faptul că, analizele se vor efectua asupra unei *probe medii de furaje*, formată din mai multe probe parțiale, ridicate din puncte cât mai diferite ale depozitului sau grămezii, pentru a exprima cât mai exact însușirile furajului respectiv. Recoltările parțiale se vor face de la suprafață, după decopertarea depozitului (straturile superficiale fiind totdeauna necorespunzătoare), din profunzime, de la mijloc, colțuri și din părțile laterale.

Din probele parțiale se va realiza o probă generală, omogenizată după specificul furajului, din care se va preleva proba medie, în greutate de aproximativ 1 kg.

Proba de furaje ambalate în saci se recoltează direct din aceștia, după crestarea sacului, eliminarea primelor straturi aflate în contact cu ambalajul și prinderea jetului de furaje lăsate să curgă liber direct în punga de recoltare.

Fânurile și alte grosiere se iau din depozit sau șiră, prin smulgere cu cârlige speciale, din 12–14 locuri diferite. Din cantitatea totală, omogenizată se recoltează proba medie.

Probele de nutrețuri verzi se recoltează prin cosire în zone diferite a câtorva suprafețe pătrate, cu latura de aproximativ 1 m. Din cantitatea totală, omogenizată se alcătuiește proba medie. Cosirea se va face pe timp uscat (nu pe ploaie), la câteva ore de la răsăritul soarelui, după ce dispare roua de pe plante.

Pentru nutrețurile însilozate, recoltarea probelor parțiale și alcătuirea probei medii se face după aceleași principii ca și în cazul furajelor măcinate.

În funcție de natura și volumul furajelor, fiecare probă se va ambala corespunzător, în pungi de hârtie rezistentă și/sau săculeți de pânză deasă pentru

Scanned with OKEN Scanner

furajele măcinate, în pungi de polietilenă, cutii din plastic, sau borcane cu dop etanş pentru furajele lichide şi semilichide, sau în borcane cu dop rodat, etanşeizat ulterior prin parafinare, pentru furajele la care se suspicionează o emisie de gaze.

Recoltarea probelor de apă se face în sticle incolore, astupate cu dop rodat, cu dop curat de plută sau cauciuc.

Din apele stătătoare, probele se recoltează pe cât posibil din mijlocul stratului de apă, iar din apele curgătoare la distanţă cât mai mare de maluri, din câteva locuri. Când compoziţia apei nu este omogenă, probele se recoltează de la diferite adâncimi. Deoarece complexitatea analizei toxicologice a apei necesită stăpânirea unor temeinice cunoştinţe în domeniu, este de preferat ca recoltările să se facă de către specialişti, acestea variind ca tehnică în funcţie de natura toxicului suspicionat.

Probele de apă vor fi ţinute la temperatură scăzută (6–10 °C) până la expedierea lor cât mai rapidă către laborator, împreună cu celelalte probe.

Indiferent de natura ei, fiecare probă destinată examenului toxicologic va fi individualizată şi etichetată corespunzător. Etichetele vor fi aplicate în aşa fel încât să nu vină în contact direct cu materialul destinat analizei. Aplicarea se va face la exteriorul ambalajului, prin amplasarea etichetei între pereţii dubli ai ambalajului, sau prin dublă ligaturare (dincolo de legătura de închidere a pungii sau săculeţului. Eticheta va conţine în mod obligatoriu date referitoare la denumirea furajului şi numărul probei, data recoltării, ca şi numele şi adresa proprietarului, sau a unităţii de la care s-a efectuat recoltarea.

La recoltarea probelor se va întocmi un proces verbal în care vor fi consemnate următoarele date: denumirea furajului şi a unităţii care le-a produs, data recoltării, modul de depozitare şi cantitatea existentă în depozit, aspectul organoleptic (miros, culoare, gust etc.), modul de recoltare a probei, expunerea pe scurt a situaţiei care a determinat necesitatea examenului toxicologic (cazuri de îmbolnăvire, moarte, tăieri de necesitate), semnele clinice şi tabloul lezional. Pe baza acestor date, în procesul verbal vor fi nominalizate analizele solicitate laboratorului. Procesul verbal va menţiona, de asemenea, numele celui care a făcut recoltările de probe, ca şi măsurile dictate de acesta (scoatere din alimentaţie, schimbarea sursei de apă etc.), până la sosirea rezultatului analizei de laborator. Procesul verbal de recoltare a probelor va fi anexat notei de însoţire a materialului patologic şi va fi expediat împreună cu probele către laboratorul de toxicologie.

Nota de însoţire a probelor va cuprinde toate datele anchetei epizootologice, eventualele tratamente (de grup sau individuale, ca şi asocierile medicamentoase din perioada premergătoare, Se vor nota, de asemenea, date semiologice şi elemente cât mai complete despre leziunile înregistrate la examenul necropsic al animalelor.

5.8. Tehnica recoltării, ambalării şi transportului materialelor patologice pentru examenul micotoxicologic

Adesea, toxinele miceţilor paraziţi ai plantelor, sau ai celor dezvoltaţi în furajele însilozate, în făinuri, şroturi etc. pot genera intoxicaţii acute sau cronice la

Scanned with OKEN Scanner

animale. Prezenţa în organe a anumitor leziuni înregistrate în timpul necropsiei pot crea suspiciunea unei intoxicaţii, dar confirmarea acesteia se face prin examinarea în laboratoarele de specialitate a materialului patologic, inclusiv a furajelor consumate de animale în perioada premergătoare morţii. Şi în cazul examenelor micotoxicologice, problema dificilă este aceea de decelare a unor cantităţi mici de substanţe toxice dezvoltate în volume apreciabile de material furajer, de diferite tipuri şi structuri.

În general, este vorba de aceleaşi reguli de recoltare valabile pentru examenul toxicologic. Probele de organe lezionate se recoltează respectând toate regulile expuse în cadrul paragrafului 5.2.1., referitor la examenul bacteriologic (asepsie severă, ambalare separată a organelor, în recipiente sterilizate etc.).

Pentru furajele măcinate, sau pentru grăunţe, probele se recoltează cu măsuri suplimentare de evitare a contaminării acestora cu mucegaiurile patogene. Astfel, recoltarea din saci se face după ce suprafaţa acestora a fost dezinfectată prin ştergere cu alcool în zona de incizie a peretelui.

Plantele verzi de pe păşune, ca şi fânurile infestate cu ciuperci parazite se ambalează în hârtie albă, curată şi rezistentă şi se expediază în acest mod cât mai rapid laboratorului, evitându-se încingerea materialului.

Având în vedere multiplele posibilităţi de alterare, expedierea probelor către laborator se va face la cât mai scurt timp după recoltare. Nota de însoţire va cuprinde date despre evoluţia clinică a îmbolnăvirii, procentul şi categoria de animale afectate, date necropsice, dar şi date despre caracteristicile furajelor suspicionate de a fi provocat intoxicaţii.

Scanned with OKEN Scanner

CAPITOLUL 6

GENERALITĂŢI PRIVIND DIAGNOSTICUL NECROPSIC NOSOLOGIC

6.1. Conceptul operaţional în diagnosticul necropsic

Pentru desemnarea abaterilor de la tipul structural al organizării microscopice sau macroscopice caracteristic speciei, rasei, sexului, vârstei sau stării fiziologice a individului se utilizează termenul de *leziune*. Modificările rezultate prin alterarea mai mult sau mai puţin accentuată a structurilor morfologice normale poate viza diverse niveluri de organizare: aparate, organe, ţesuturi, celule, organite celulare, sau structuri moleculare.

Leziunile ca expresie a depăşirii posibilităţilor de adaptare a structurilor organice la acţiunea agenţilor patogeni, se manifestă variat ca tip şi intensitate, în funcţie de organ sau ţesut, dar şi în funcţie de agentul patogen producător, rezistenţa generală a organismului afectat etc.

În cadrul diagnosticului necropsic sunt analizate leziunile de ordin macroscopic, înregistrate direct de către examinator, cu ochiul liber, sau cel mult, cu ajutorul unei lupe. Sunt înregistrate, descrise şi interpretate de obicei leziunile care apar în mod spontan, sub acţiunea factorilor patogeni, în organismele animale izolate, sau în cadrul colectivităţilor de animale. În mod sporadic, diagnosticul necropsic poate fi utilizat şi ca o tehnică auxiliară a medicinei experimentale, situaţie în care leziunile cercetate apar de obicei induse, conform unui protocol de lucru.

Leziunile pot fi catalogate ca fiind nespecifice, specifice şi patognomonice.

Leziunile nespecifice sunt de obicei comune mai multor boli şi nu dau indicaţii precise asupra agenţilor patogeni producători ai îmbolnăvirilor. Ele constituie doar elemente de direcţionare ale diagnosticului necropsic, orientându-l spre principalele tipuri, sau grupe de îmbolnăviri: boli toxice, infecţioase, parazitare etc.

Leziunile specifice au trăsături particulare, determinate fie de proprietăţi individuale ale agentului patogen, fie de o anumită localizare cu alterarea distinctă a unor anume structuri (leziunile produse prin fulguraţie etc.).

Leziunile patognomonice, rar întâlnite în patologie sunt caracteristice acţiunii unui singur agent patogen (incluziile Babeş-Negri din rabie). Din păcate, aceste leziuni patognomonice sunt cel mai adesea de ordin microscopic sau infracelular.

Adesea, se descriu în cadrul anumitor boli, leziuni considerate *caracteristice*, datorită frecvenţei mari cu care acestea sunt întâlnite. Este cazul infarctelor roşii

Scanned with OKEN Scanner

splenice din pesta porcină, a proventiculitei hemoragice din pseudopesta aviară, a nodulilor limfohistiacitari din tifo-fulorză.

Din punct de vedere morfopatologic, stabilirea diagnosticului în caz de îmbolnăvire a efectivelor de animale, sau în cazuri izolate de boală, se face pe baza corelării observaţiilor asupra modului de îmbinare, sau succesiune a proceselor organopatologice în diferite boli. De aici rezultă noţiunea de *tablou lezional (morfopatologic)* al unei boli, noţiune cu care se operează frecvent în cadrul diagnosticului necropsic.

Pentru o corectă interpretare a tabloului lezional trebuie să se facă, de asemenea, distincţia dintre procesele patologice preexistente, faţă de care organismul a reacţionat şi s-a adaptat, şi leziunile instalate de curând, caracteristice bolii care a constituit cauza adevărată şi nemijlocită a morţii. Se va ţine seama şi de formele lezionale complicate, supraadăugate care intervin uneori în tabloul lezional.

Din punct de vedere al clinicianului *diagnosticul necropsic gnoseologic* se referă la tabloul lezional al unor tipuri specifice de îmbolnăviri la animale. Aceste îmbolnăviri specifice (studiate de altfel în amănunt în cadrul unor discipline bine definite ale medicinei veterinare) ar putea fi clasificate în următoarele mari categorii:

a) dismetabolii (boli de nutriţie şi metabolism);
b) toxicoze;
c) boli infecţioase;
d) boli parazitare (de invazie);
e) boli de adaptare;
f) boli traumatice.

Fără a detalia aceste probleme, care fac de altfel, obiectul unora dintre disciplinele de bază ale medicinei veterinare, următoarele capitole abordează câteva dintre aceste categorii nosologice, considerate a fi mai importante din punctul de vedere al diagnosticului necropsic diferenţial.

6.2. Caractere generale ale diagnosticului necropsic în bolile de nutriţie şi metabolism

Bolile de nutriţie şi metabolism constituie stări patologice multifactoriale, rezultând, de cele mai multe ori, din acţiunea sinergică a unor factori predispozanţi (congenitali, eredo-patologici) şi a condiţiilor favorizante, pe fondul cărora intervin cauzele determinante propriu-zise (carenţele vitamino-minerale, raţii hipoproteice sau hiperproteice, lipsa apei de băut etc.).

Tot mai mulţi dintre autori sunt astăzi de acord că utilizarea diferenţiată şi corectă a termenului de *boală de nutriţie* şi a celui de *boală de metabolism* devine o necesitate. Cu toate că între cele două categorii există multiple interferenţe şi condiţionări reciproce, se admite astăzi că, bolile de nutriţie desemnează categoria de stări patologice generate de imperfecţiunile calitative sau cantitative ale hranei, în

Scanned with OKEN Scanner

timp ce bolile de metabolism includ tulburările consecutive incapacității congenitale sau dobândite a organismului de a metaboliza (utiliza) anumiți nutrienți.

În ciuda importanței majore a acestei categorii de îmbolnăviri în cadrul epidemiologiei exploatării intensive a animalelor, în medicina veterinară rămân încă o mulțime de probleme de clarificat în acest domeniu. Astfel, cele mai multe date sunt cunoscute în legătură cu bolile de nutriție, în care, măsurile de corectare a rațiilor duc la preîntâmpinarea, oprirea sau chiar vindecarea acestora. Despre bolile de stocaj lizozomal, enzimopatii, insuficiența unor mecanisme homeostazice de asigurare a disponibilităților fiziologice de moment, sau alte procese patologice care constituie cauza bolilor de metabolism în adevăratul sens al cuvântului, medicina veterinară deține un volum redus de date decât medicina umană.

Etiopatogeneza bolilor de nutriție și metabolism este strâns legată de necesarul de nutrienți depinzând de specie, vârstă, rasă, tip de exploatare, dar și de intervenția unor factori intercurenți, legați de starea fiziologică normală (gestație, lactație etc.) sau patologică (stress, boli infecțioase sau parazitoze intercurente).

Între cauzele care pot conduce la apariția bolilor de nutriție și metabolism pot fi amintite:

a) aportul alimentar deficitar;

b) tulburări de asimilație (malabsorbție, maldigestie);

c) leziuni ale cavității bucale implicând masticația și deglutiția;

d) leziuni grave autopodiale împiedicând deplasarea spre sursa de hrană;

e) factori diverși implicați în așa numita *patologie de organ;*

f) alte cauze de origine genetică, dezechilibre generate prin excesul sau lipsa unui macroelement sau microelement etc.

În prezent, în patologia veterinară, mai ales în cadrul patologiei de grup (în marile complexe de creștere a animalelor) bolile de nutriție și metabolism dețin ponderea cea mai mare între toate celelalte categorii de îmbolnăviri.

Mari probleme de diagnostic ridică și faptul că, deși în cadrul patologiei de grup aceste boli se manifestă concomitent la un număr mare de animale, ele nu produc semne clinice și uneori nici leziuni identice, sau similare indivizilor afectați.

Faptul că în unitățile de creștere industrială un număr mare de indivizi sunt supuși unor condiții asemănătoare de hrănire și exploatare fac posibilă afectarea concomitentă a mai multor animale. Caracterul „enzootic" al acestor îmbolnăviri duce frecvent la confuzii cu bolile transmisibile. Pe de altă parte, condiționarea reciprocă dintre bolile de nutriție și metabolism și bolile transmisibile, sau cele de invazie generează frecvente confuzii și incertitudini în stabilirea corectă a diagnosticului. Interferența patologiei nutriționale atât cu bolile toxice, cât și cu cele de adaptare este foarte largă. În marea majoritate a cazurilor, diagnosticul clinic, sau morfopatologic este dificil de stabilit, pe de o parte datorită faptului că aceste boli evoluează uneori timp îndelungat, cu semne clinice foarte șterse, pe de altă parte, pentru că aceste boli pot avea o exprimare echivocă în timpul vieții (scăderea producției, infertilitatea, retențiile placentare etc.). Adesea este foarte dificilă precizarea etiologică a naturii manifestărilor clinice (originea perturbărilor metabolice). Față

Scanned with OKEN Scanner

de aspectele clinice, examenul morfopatologic prezintă în unele cazuri avantajul că permite cunoaşterea mai exactă a modificărilor structurale produse de boală, chiar şi în fazele incipiente ale acesteia (ex. ataxia enzootică a mieilor, boala muşchilor albi, avitaminoza K etc.).

Diagnosticul morfopatologic al bolilor de nutriţie şi metabolism întâmpină însă aceleaşi dificultăţi ca şi cel clinic, în sensul că foarte multe dintre acestea se exprimă totuşi prin leziuni nespecifice, echivoce, unele dintre ele putând da uşor naştere la confuzii cu alte tipuri de îmbolnăviri (ex. distrofiile hepato-renale, care apar atât în toxicoze, cât şi în bolile infecţioase septicemice, exprimându-se la fel cu cele din unele boli metabolice, sau hemoragiile musculare din avitaminoza K, uşor confundabile cu leziunile de acelaţi tip din bursita infecţioasă, sau intoxicatii. Din acest motiv, este necesară coroborarea datelor culese prin diagnosticul necropsic cu cele culese prin ancheta epizootologică şi cu cele oferite de examenele suplimentare de laborator. Între mijloacele de diagnostic de laborator o poziţie aparte o ocupă investigaţiile asupra *profilului metabolic* al indivizilor analizaţi, realizat prin intermediul determinărilor biochimice şi hematologice.

În cadrul bolilor de nutriţie şi metabolism se disting :

a) dismetaboliile, boli cu afectarea specifică a funcţiei de asimilaţie, a metabolismului intermediar sau a dezasimilaţiei;

b) bolile carenţiale, consecinţă a deficienţelor cantitative şi calitative ale alimentaţiei, situaţii în care metabolismul iniţial normal este perturbat datorită lipsei, sau diminuării cantitative a substanţelor nutritive (protide, glucide, lipide, elemente minerale sau vitamine).

În cazul instalării unor fenomene metabolice grave şi de durată, soldate cu un bilanţ energetic negativ, în organismul animal se instalează *subnutriţia.*

Din punct de vedere al diagnosticului necropsic, subnutriţia reprezintă exprimarea unor stări patologice care au reflectare directă, sau indirectă în cadrul unui anumit tablou lezional. Astfel, subnutriţia energetică datorată raţiilor reduse cantitativ sau utilizării unor nutreţuri grosiere, greu digestibile, are drept consecinţă reducerea sau chiar golirea de conţinut a tubului digestiv, urmată în timp de atrofia acestuia sau, din contra, reţinerea unei cantităţi mari, împâstarea, urmată de dilatarea diferitelor segmente. Ambele situaţii conduc la instalarea maldigestiei, sau a malabsorbţiei şi aù grave repercusiuni asupra organismului.

În cadrul diagnosticului necropsic, se va avea în vedere faptul că, aportul energetic insuficient poate să apară şi indirect, adesea indus de:

- boli organice parazitare, infecţioase, traumatice etc. (ex. parazitozele intestinale, leziunile erozive ale tractusului digestiv superior etc.);
- stări febrile prelungite, cu etiologie diversă;
- procese supurative localizate (ex. metritele, mamitele etc.) şi boli cronice cahectizante având ca rezultat toxicoza cronică;
- tulburări ale masticaţiei şi deglutiţiei determinate de cauze diverse (ex. tulburările nervoase de origine centrală, actinobaciloză linguală, defectele de tocire ale tablei dentare etc.).

Scanned with OKEN Scanner

Deficitul energetic al organismului poate fi declanşat sau agravat în cazul gestaţiei, sau a altor stări de intensă solicitare (regim de exploatare nerațională, stress, febră), sau în cazul suprapunerii unor procese patologice caracterizate prin pierderi de material energetic din organism (albuminurie, glicozurie, hemoragii masive, sau repetate).

În cadrul examenului de diagnostic necropsic, în cazul subnutriţiei, pe lângă aspectul de cahexie, sau de stare necorespunzătoare de întreţinere pe care îl exprimă cadavrele, se remarcă atrofia generalizată a organelor interne (cu excepţia suprarenalelor, în fazele compensate), atât la tineret, cât şi la adulte.

Ţesutul adipos utilizat în cadrul organismului ca depozit de rezervă, va dispare întâi de la nivelul mezenterului, lojilor renale şi din zonele subcutanate, fiind înlocuit în primele faze cu depozite gelatinoase, gălbui. Acest aspect este definit ca atrofie seroasă a depozitelor adipoase. În cazurile grave de subnutriţie, toate depozitele adipoase sunt utilizate până la completa dispariţie (inclusiv a infiltratelor gelatinoase). Ultimele care dispar sunt depozitele de la baza cordului şi din jurul articulaţiilor.

Organele limfoide, în paralel cu dispariţia depozitelor adipoase suferă o atrofie a ţesuturilor componente tradusă printr-o vizibilă micşorare în volum atât la tineret, cât şi la adulte. Mai ales la nivelul timusului, la animalele tinere ţesutul limfoid reticular suferă transformări calitative şi cantitative spectaculoase. Aceste transformări sunt reflectate în mai mică măsură şi de măduva osoasă, de limfocentrii sau de splină.

Ţesutul muscular poate să scadă în caz de cahexie până la 30 % din greutatea lui iniţială. Emacierea interesează toate grupele musculare, dar se manifestă pregnant în muşchii locomotori ai trenului posterior la mamifere şi în musculatura pectorală la pasăre. În cahexia avansată, alături de dispariţia depozitelor adipoase subcutanate şi de emacierea musculaturii, pot fi observate adesea plăgi decubitale apărute ca o consecinţă a dispariţiei „tamponului adipos", care se opune în mod normal strivirii pielii şi ţesutului conjunctiv subcutanat, de către proeminenţele razelor osoase.

Scheletul reflectă stările de subnutriţie prin fenomene exprimate asemănător rahitismului la tineret, sau osteomalaciei la adulte. La acestea din urmă, leziunile sunt mult agravate de gestaţia avansată, sau de lactaţie şi se traduc frecvent prin fracturi spontane.

Cordul suferă adesea importante pierderi în greutate. Datorită importanţei vitale a organului, aceste pierderi sunt însă mai puţin evidente decât cele exprimate de musculatura striată scheletică.

Aparatul circulator, ca o consecinţă probabilă a scăderii tensiunii şi frecvenţei cordului în timpul vieţii, suferă o dilataţie a capilarelor sangvine aproape în toate structurile organelor interne. Hipoproteinemia produsă prin aportul energetic insuficient duce la o micşorare a posibilităţilor de fixare a apei în plasma sangvină şi deci, la apariţia unor leziuni marcate de fenomene de transvazare, exprimate prin apariţia de edeme sau de transsudate cavitare (ascita, hidropericard etc.).

Scanned with OKEN Scanner

Tractusul digestiv suferă de asemenea reduceri de volum şi de greutate, nu numai prin reducerea conţinutului şi secreţiilor (mult diminuate), dar şi prin fenomene de atrofie.

Între glandele anexe, pancreasul poate pierde până la 50 % din greutatea iniţială, exprimând o atrofie evidentă, fără ca aceste leziuni să intereseze foarte mult segmentul endocrin.

Ficatul, adesea mult micşorat în volum şi cu o structură mai consistentă la palpare, poate prezenta în caz de malnutriţie aspecte distrofice, diferite. Atrofia brună este adesea întâlnită în cazurile de cahexie gravă. Prin complicarea fenomenelor proteolitice, în situaţiile de persistenţă pe timp îndelungat a malnutriţiei se instalează ciroză hepatică.

La păsările înfometate, cuticula ventriculară apare colorată în nuanţă verzuie prin impregnare cu pigmenţi biliari bilirubinici revărsaţi în direcţie retrogradă. Acest aspect corelat cu atrofia organelor componente ale aparatului digestiv trebuie diferenţiat de leziunile localizate aproximativ în aceeaşi zonă în caz de infecţie cu *Pseudomonas aeruginosa.*

Pielea şi fanerele suferă, de asemenea, modificări importante. Lâna oilor cade sau se smulge cu uşurinţă. La păsări se produc frecvent deplumări, mai ales ale tectricelor. Datorită dispariţiei paniculului adipos, pielea apare subţiată, cu elasticitatea scăzută, ţesutul conjunctiv devine foarte aderent, iar în cazurile grave de cahexie, apar edeme subcutanate ale zonelor declive. Formaţiunile cornificate ale pielii suferă adesea defecte ale cheratinogenezei. Acestea se exprimă prin lipsa de duritate sau prin exfolieri ale ongloanelor, copitelor, coarnelor etc. Părul de acoperire prezintă aspectul particular de matitate, apare zburlit şi sfărâmicios.

Glandele endocrine prezintă modificări puţin sesizabile în cadrul examenului necropsic, în caz de subnutriţie avansată. Excepţie de la această regulă o constituie suprarenala care, la adulte în faza compensată, dar şi la tineret creşte ca dimensiuni şi greutate. Această imagine este uşor de observat în cazurile de hipotrepsie.

Celelalte organe endocrine pot prezenta modificări de tip distrofic, variind ca intensitate, în funcţie de agravarea stării de inaniţie. În general, se respectă regula afectării în ordine invers proporţională faţă de importanţa lor imediată în menţinerea şi coordonarea directă a funcţiilor vitale ale organismului.

Situaţia patologică antagonică subnutriţiei, mai rar întâlnită în mod spontan în medicina veterinară este reprezentată prin *obezitate*. Aceasta s-ar putea defini ca o creştere anormală, exagerată a grăsimilor de depozit ale organismului, având o repartiţie uniformă sau localizată.

Dincolo de situaţia obezităţii controlate, induse, utilizată în procesul de creştere şi finisare a animalelor destinate unui anume consum (raţele sau gâştele îndopate etc.), obezitatea spontană, considerată deci patologică, are repercusiuni negative pentru animalele de reproducţie în general şi determină uneori pierderi importante din efective, mai ales la păsări.

Etiologia obezităţii cuprinde atât factori exogeni (disendocrinii cu predominanţa proceselor anabolice, sau cu reducerea catabolismului, cum ar fi

Scanned with OKEN Scanner

hipogonadismul neuro-endocrin sau de castraţie, hipersecreţia de insulină etc.), precum şi tulburări nervoase, de tipul polifagiei.

Creşterea cantitativă a grăsimilor de depozit influenţează negativ în timpul vieţii o serie de funcţii ale organismului: termoreglarea, capacitatea de adaptare la stress, activitatea neuro-endocrină şi reproducţia. Compresiunile exercitate asupra organelor interne de către acumulările excesive de grăsime pot altera funcţiile acestora. Exemple pot fi date în legătură cu revoluţia cardiacă desfăşurată într-un spaţiu limitat de exageratele depozite adipoase subepicardice sau/şi pericardice, compresiunile asupra tubului digestiv datorate lipomatozei mezenterice etc. În cadrul examenului necropsic, atrage atenţia încă de la exterior aspectul diform al cadavrului, prezentând mărirea de volum a circumferinţei corpului, ştergerea sau dispariţia proeminenţelor osoase, formarea unor pliuri cutanate anormale, de grăsime. În ţesutul conjunctiv subcutanat se găsesc importante depozite adipoase, iar în cavităţi acestea se formează atât pe seroase, cât şi în jurul organelor interne, sau în lojile acestora, îmbrăcând şi mascând aspectul general.

Obezitatea prelungită pe perioade mari de timp conduce la instalarea leziunilor de arterioscleroză, dar şi a celor de lipomatoză a muşchiului cardiac.

Asupra aparatului locomotor obezitatea îşi lasă amprenta prin degenerările ireversibile ale musculaturii scheletice, deformări ale articulaţiilor, urmate de devierile de la aplombul normal, datorate greutăţii excesive a corpului.

Infiltraţiile lipidice în structurile histologice ale organelor parenchimatoase determină, de regulă, friabilitatea acestora, soldată uneori cu rupturi spontane, la minime traumatisme sau eforturi, întâlnite în special la nivelul ficatului.

Datorită procesului dificil de termoreglare şi control al metabolismului hidric, în caz de obezitate, mortalitatea prin şoc termic sau stress hidric, la fel ca şi în caz de eforturi bruşte este foarte mare. Exemplele în acest sens din patologia veterinară le reprezintă Herztod-ul (moartea prin cord) la suine, precum şi numeroasele accidente determinate de lotizări, şocul termic sau cel hidric la păsări.

În patologia veterinară, în categoria sindroamelor de obezitate sunt cunoscute şi studiate o serie de probleme dintre care amintim:

- *sindromul de obezitate localizată* (de origine insuficient precizată) al cabalinelor. Acesta este caracterizat printr-o lipomatoză exagerată a regiunii gâtului, laturilor toracelui şi crupei;
- *peritonita de gălbenuş* (vitelină) a găinilor ouătoare datorată imposibilităţilor de orientare şi captare a oului de către pavilionul salpinxului având o masivă infiltraţie cu ţesut adipos;
- *boala ficatului gras* la păsări, în diferitele ei variante, în funcţie de vârstă;
  a) hepatosteatoza găinilor ouătoare;
  b) steatoza hepato-renală a puilor;
  c) sindromul ficatului gras, hemoragic la broileri;
- *sindromul vacii grase* (tradus şi prin steatoză hepatică, dar şi prin acidoză persistentă ce determină în timp modificări complexe);

Scanned with OKEN Scanner

- *sindromul Cushing* întâlnit frecvent la carnivorele care prezintă dereglări complexe neuro-endocrine în care rolul hipofizei şi al suprarenalelor este major. În astfel de cazuri, tabloul lezional se exprimă prin lipomatoza exagerată a zonelor ventriculare ale gâtului şi trunchiului, în evident contrast cu zonele dorsale ale acestuia şi cu emacierea exprimată de musculatura regiunilor membrelor.

O categorie importantă a bolilor de nutriţie şi metabolism, având largă aplicativitate mai ales în cadrul patologiei animalelor întreţinute în sistemele de creştere industrială, o constituie şi *tulburările metabolismului hidric.*

Aportul normal de apă în organism este necesar menţinerii vieţii, fiind indispensabil activităţii mediului intern al tuturor structurilor tisulare, dar şi unei digestii şi absorbţii gastrointestinale normale. În aceeaşi măsură, eliminarea produşilor de catabolism prin transpiraţie, urină etc. necesită un suport hidric adecvat.

Carenţele de apă determină tulburări metabolice importante, cunoscute în general sub numele de *deshidratare* sau *exicoză.* Aceste modificări pot să apară ca tulburări primare, directe, datorită lipsei totale a apei (sau a cantităţilor insuficiente preluate de organism prin furajare sau adăpare), sau indirecte, prin imposibilitatea satisfacerii necesarului hidric într-un anume moment (ex: consumul de nutreţuri cu un conţinut bogat în NaCl). De obicei, în astfel de cazuri este vorba de carenţe hidrice acute.

Carenţele secundare, exprimându-se adesea în forme cronice, apar în bolile care determină manifestări clinice de tip diareic, vomă incoercibilă, poliurie, salivaţie abundentă, transpiraţie, polipnee, sau în situaţiile patologice în care au loc pierderi masive, sau repetate de sânge.

Tulburările grave legate de carenţa hidrică duc în final la instalarea şocului hidric, urmat de moarte.

S-a constatat că, la animale moartea se produce atunci când pierderile de apă sunt de aproximativ 22 % din greutatea totală a corpului. La cadavrele animalelor moarte prin exicoză se constată enoftalmia, reducerea elasticităţii pielii precum şi uscarea acesteia (evidenţierea unui aspect pergamentos), la fel ca şi uscarea mucoaselor din cavitatea nazală şi mai ales bucală. Mucoasa lingual prezintă un aspect particular în astfel de cazuri, deshidratarea ei făcând ca papilele linguale să pară evidente.

Uneori, cauza deshidratării poate fi precizată sau bănuită înainte de deschiderea cadavrului, prin observarea urmelor de diaree, vomă sau salivaţie abundentă.

În caz de exicoză, necropsia poate evidenţia reducerea conţinutului gastro-intestinal, acesta având de obicei în astfel de cazuri un aspect păstos, uneori aderent la pereţii segmentului analizat. Aspecte asemănătoare oferă examenul conţinutului ruminal, sau al rectumului, segmente în care, adesea în exicozele având alte cauze decât diareea se întâlnesc împăstări sau fecaloame (conglomerate de materii fecale dense, puternic deshidratate, care obstruează lumenul rectumului). De asemenea,

Scanned with OKEN Scanner

carența hidrică se manifestă prin modificări distrofice (exprimate macroscopic prin culoarea palidă a organelor) și reduceri în volum ale miocardului, ficatului și rinichilor. O posibilă consecință a exicozei poate fi și avortul la gestante, caz în care se înregistrează la examenul exteriorului urmele acestuia, precum și modificările interne specifice, legate de aparatul genital.

După unii autori, păsările, deși au metabolismul mult mai accentuat, mor atunci când pierderile hidrice ajung până la 45 % din greutatea corporală. Cadavrele deshidratate prezintă penele zburlite, pielea fără elasticitate, aderentă la substratul muscular emaciat, cianoză și aspectul pergamentos al crestei și bărbițelor. Cavitatea nazală ca și cea bucală apar uscate, lipsite de mucus, în timp ce limba exprimă o falsă cornificare excesivă. Cantitatea mult diminuată a secrețiilor se poate remarca atunci când este analizat tractusul digestiv în totalitatea lui . Acesta apare mult redus în volum și cu conținut deshidratat. Mucoasa tractusului respirator apare și ea puternic deshidratată. Concentrarea extremă a conținutului vezicii biliare duce uneori la deshidratare și la formarea unor coaguli bilirubinici negricioși, sfărâmicioși, în interiorul acesteia.

Ca în orice situație de stress, și în cazul celui hidric, la găinile aflate în perioada maximă a curbei de ouat se poate instala brusc o involuție a aparatului genital în totalitate (ovar și oviduct), precum și o deshidratare marcată a foliculilor ovarieni maturi (ovisacilor).

Având rolul de biocatalizatori, vitaminele iau parte activă la reacțiile metabolice, intrând, alături de enzime și hormoni în grupa substanțelor active. Faptul că vitaminele nu au fost descoperite decât relativ recent, justifică relativ sumara cunoaștere în prezent a necesităților animalelor domestice, mai ales a celor exploatate intensiv. În acest tip de exploatare, o serie de factori intercurenți modifică în permanență necesarul de vitamine al organismelor animale. Printre aceștia pot fi citați: tehnologia de exploatare, natura nutriției, timpul și modul de depozitare al furajelor, precum și interacțiunea dintre diferitele componente ale rației și efectele aditivilor utilizați pentru conservarea acestora. Se cunoaște de asemenea faptul că, animalele supuse unei exploatări intensive posedă o activitate metabolică mai intensă decât cele a căror producții sunt moderate. În consecință, cele aparținând primei categorii au un necesar vitaminic sporit față de ultimele. Apar, de asemenea, o serie de parametri legați de diferențele interspecifice ca și de factori individuali, referitori la starea de sănătate și producție, starea fiziologică etc.

La fel ca în majoritatea bolilor de nutriție și metabolism, hipovitaminozele evoluează cu simptomatologie subclinică, neclară, între care manifestările cele mai des întâlnite sunt legate de reducerea sporului de creștere, diminuarea producției, precum și de tulburările de reproducție

În tabelele următoare sunt prezentate sintetic principalele manifestări lezionale observate în caz de hipovitaminoze la animalele și păsările domestice (tabelele nr. 6, 7, 8, 9, 10 și 11).

Scanned with OKEN Scanner

Tabel nr. 6

Leziuni constatate în caz de hipovitaminoză A la mamifere şi păsări

Vitamina A (retinol, axeroftol) previne:a) hipogenezia / agenezia pigmenţilor retinieni;
b) hipotrofia / atrofia pielii şi mucoaselor (inclusiv cele secretorii;
c) suprarenalectomia chimică (corticosteroizi).

Specia afectată	Vârsta	Leziuni	Observaţii
Păsări	tineretul aviar deosebit de sensibil	*Esofag*. Metaplazie cornoasă noduli mici, cenuşii-albicioşi, proeminenţi. *Epiteliul respirator*. Hiperplazie cornoasă. *Mucoasele conjunctivale*. Xeroftalmie şi hiperplazie cornoasă. *Rinichi*. Cheratinizări ale epiteliilor urinare având drept consecinţă guta. *Bursa Fabricius*. Cheratinizări ale epiteliului bursal. *Ţesutul fibros*. Metaplazie cornoasă. *Leziuni nervoase*. Încetinirea procesului de creştere a oaselor craniene (compresiuni asupra SNC).	Pierderea epiteliului ciliat al căilor respiratorii, aplatizarea şi cornificarea patologică a celulelor, ca şi lipsa mucusului favorizează atacul germenilor oportunişti determinând apariţia inflamaţiilor (sinuzite, traheite, bronşi-te), devenind adesea cauze ale asfixiilor.

Nr. 151937

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 6 (continuare)

Suine	tineret adulte	*Piele*. Hipercheratoză şi paracheratoză. *Esofag*. Metaplazia cornoasă a acinilor secretori. *Oasele craniene*. Încetinirea ritmului de creştere, urmată de compresiuni asupra SNC (creier cu amprente ale oaselor cutiei craniene). *Femele*. Alterări ale epiteliilor genitale urmate de neimplantarea oului, avort embrionar sau resorbţii fetale. *Masculi*. Cheratinizarea epiteliilor canalelor deferente, atrofia tubilor seminiferi şi încetarea spermatogenezei.	Tulburările de reproducţie la adulte au o pondere economică însemnată.
Taurine	tineret adulte	*Globii oculari*. Xeroftalmie, cheratite, panoftalmie. *Tub digestiv*. Paracheratoza epiteliilor esofagiene, ruminale, reticulare şi ale omasului. *Tractus urinar*. Paracheratoza epiteliilor uro-vezicale. *Rinichi*. Nefrocalcinoză şi urolitiază.	În îngrăşătoriile de taurine urolitiazele de origine metabolică sunt relativ frecvente.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 7

Leziuni constatate în caz de hipovitaminoză E la mamifere şi păsări

Vitamina E (tocoferol) acţiune prin: a) menţinerea funcţionalităţii şi integrităţii membranelor;
b) prevenirea reacţiilor de autooxidare a lipidelor de membrană (acţiune sinergică cu cea a seleniului).

Specia afectată	Vârsta	Leziuni	Observaţii
Păsări	tineret	*Diateza exsudativă a puilor şi bobocilor de raţă.* Edeme verzui-albăstrui ale ţesutului conjunctiv şi adipos în zona abdominală, pericloacală, faţa internă a membrelor, zona capului şi a gâtului. Hidropericard şi hemoragii musculare. *Encefalomalacia puilor de găină*: (4 – 8 săptămâni). Alterări ale permeabilităţii capilare în SNC, edem cerebelos şi cerebral, fine hemoragii în substanţa nervoasă. Ulterior, ramolisment cu focare cenuşii-roşietice sau verzui în vermis. *Miodistrofia ventriculară* (la puii de curcă şi bobocii de raţă). Zone din musculatura ventriculului (rar a proventriculului) de culoare palidă - albicioasă. *Miodistrofia de nutriţie a tineretului* (boala muşchilor albi). *Fibronecroza pancreatică a puilor de curcă.* Aplatizarea epiteliilor acinare şi fibrozări interstiţiale.	Hipovitaminoza E poate apărea în urma deficitului alimentar sau ca rezultat al distrugerii tocoferolilor de către peroxizii degajaţi de acizii graşi polinesaturaţi, prin râncezirea alimentelor. În cadrul complexelor morbide declanşate de hipovitaminoza E, insuficienţa acesteia este asociată şi agravată de către alţi factori, al căror rol este uneori superior carenţei propriu-zise.
	adulte	*Boala grăsimii galbene.* Acumulări de ceroizi în depozitele adipoase. Steatonecroză.	

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 7 (continuare)

Suine	tineret	*Boala purceilor cu gât gros* (imediat după fătare). Edem gelatinos subcutanat în zona ventrală a toracelui şi abdomenului, spaţiul intermandibular şi zona cervicală. Hidropericard şi edem pulmonar. *Microangiopatia dietetică a purceilor* (5–10 săptămâni). Hemoragii masive ale miocardului, necroze, pericardită sero-fibrinoasă (boala cordului muriform).Pleurezie sero-fibrinoasă şi edem pulmonar. *Boala muşchilor albi* Necroză de tip Zenker.	Aceleaşi observaţii referitoare la etiologie şi mod de acţiune. Între diferitele forme de exprimare ale hipovitaminozei E nu se poate face întotdeauna o netă diferenţiere, adesea aspectele lezionale interferând.
	tineret şi adulte	*Hepatoza dietetică.* Distrofii, necroze, infiltrat hemoragic şi fibrozări. Aspect mozaicat prin alternanţa zonelor normale cu cele hemoragico-necrotice, uneori pe fond deschis, portocaliu. Evoluţie spre ciroză hepatică. Edem al pereţilor vezicii biliare. Reacţii peritoneale.	
	adulte	*Boala grăsimii galbene.* Steatonecroză şi acumulare de ceroizi în depozitele adipoase .	

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 8

Leziuni constatate în caz de hipovitaminoze B la mamifere şi păsăre
Vitamina B1 (tiamina, aneurină, automatină):acţiune prin:activarea proceselor de oxidare ale acidului piruvic

Specia afectată	Vârsta	Leziuni	Observaţii
Viţei, Miei (rară la porc, nurci şi vulpi)	3–30 luni 2–7 luni	*Polioencefalomalacia nutriţională*. Necroza cortexului cerebral, cerebelos şi a axului cerebro-spinal, focare roz-gălbui, de 1–2 mm, în cortexul lobilor parietali, evoluând spre atrofia substanţei cenuşii. Leziuni de edem cerebral (observabile doar la scurt timp de la moarte).	Favorizată de aportul crescut de substanţe antitiaminice (Amprolium, Peritină), administrarea de porumb umed sau o alimentaţie foarte bogată în concentrate.
Carnivore	toate vârstele	*Paralizia de tip Chastek*. Edeme, hemoragii şi necroze ireversibile ale cortexului cerebral, cu simetrie bilaterală.	La carnivore boala este rară, şi apare în urma carenţelor secundare sau datorită defectelor enzimatice congenitale.
Păsări	tineret	*Polinevrita nutriţională*. Demielinizări ale sistemului nervos. Leziuni congestiv-distrofice (nespecifice) în diverse organe.	Leziuni şterse, uşor confundabile cu cele ale altor boli.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 8 (continuare)

Hipovitaminoza B2 (riboflavina) + B3 (acid pantotenic, + vitamina PP - pelagro-preventivă) + B6 (adermina - piridoxina), acţiuni cumulate prin : activarea proceselelor de oxidare tisulară, favorizând metabolismul epiteliilor (digestive şi cutanate).

Specia afectată	Vârsta	Leziuni	Observaţii
Păsări	puii mici (1–3 săptămâni) tineret	*Sindromul pelagroid al puilor*. Dermatită cu noduli verucoşi la comisurile ciocului, pe pleoape, la uverturile nazale şi submandibular. Stomatită pseudomembranoasă, eroziuni ale cuticulei ventriculare şi duodenită. *Eczema de nutriţie a păsărilor*. Dermatită crustoasă la comisurile ciocului, pe pielea pleoapelor şi faţa dorsală a autopodiului. Căderea penelor din regiunea capului şi cervicală dorsală.	Diferenţierea faţă de alte sindroame carenţiale este dificilă. În etiologia eczemei de nutriţie este incriminată şi lipsa acidului pantotenic.
Canide	toate vârstele	*Sindromul pelagroid* (boala limbii negre). Cianoze ale vârfului limbii, apoi ulcere şi gangrena acestuia.Aceleaşi leziuni pe mucoasele cavităţii bucale. Ulcere ale tractusului digestiv.	Produsă în special de avitaminoză B2 şi lipsa acidului nicotinamidic.
Suine	tineretul	*Dermatită necrotică*. Sub acţiunea razelor solare cornificări patologice cu exfolieri ale pielii.Leziuni nervoase microscopic.	Etiologia influenţată şi de carenţa în acid pantotenic.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 8 (continuare)

Vitamina B12 (ciancobalamina) acţiune prin: activarea factorilor de maturare a hematiilor şi influenţarea metabolică a hematopoiezei

Specia afectată	Vârsta	Leziuni	Observaţii
Ovine	tineret	*Boala ficatului alb* (white liver disease). Anemie, fotosensibilizare, hepatosteatoză.	Favorizată de carenţa în cobalt şi agravată în caz de hipovitaminoză B6.

Tabelul nr. 9

Leziuni constatate în caz de hipovitaminoză C la mamifere şi păsări

Vitamina C (acid ascorbic) acţiune prin:a) mecanisme de favorizare a formării şi menţinerii integrităţii substanţei fundamentale şi a colagenului;
b) limitează permeabilitatea vasculară împiedicând procesele hemaragice din majoritatea ţesuturilor.

Specia afectată	Vârsta	Leziuni	Observaţii
Câine (rar) (la alte specii ocazional)	orice vârstă, dar este mai sensibil tineretul	*Sindrom scorbutiform* (la adulte). Leziuni ale gingiei şi laxitate a ligamentelor dentare, alterări ale sintezei colagenului şi ţesutului osteoid, osteoporoză. *Sindromul Moller - Barlow* (la tineret). Hemoragii în măduva osoasă şi periost, avulzii epifizare.	Ocazional manifestată la carnivore şi suine, ca urmare a sintezei enzimatice deficitare sau enzimopatii congenitale. Rar observată în condiţii naturale la alte animale. Se manifestă asemănător scorbutului la om.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 10

Leziuni constatate în caz de hipovitaminoză K la mamifere şi păsări.

Vitamina K (antihemoragică) împiedică defectele de alcătuire a complexului moleculei de protrombină (defectele de coagulare)

Specia afectată	Vârsta	Leziuni	Observaţii
Păsări	tinert (1–3 săptă-mâni)	*Diateză hemoragică.* Hemoragii la baza bulbilor plumiferi, în ţesutul conjunctiv subcutanat, periarticular, în masele muscula-re şi în organele parenchimatoase.	Favorizată de utilizarea excesivă a antibioticelor coccidiostaticelor şi sulfona-midelor.
Mamifere	toate vârstele dar tineretul este foarte sensibil	Leziuni hemoragipare asemănătoare ca exprimare cu cele descrise la pasări.	Favorizată de afecţiunile digestive care reduc absorbţia intestinală, alimentaţia excesivă cu porumb, utilizarea în hrană a antagoniştilor (derivaţi ai cumarinei), antibiotice, sau de micotoxicoze (aflatoxicoză).

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 11

Leziuni constatate în caz de hipovitaminoză D la mamifere şi păsări

Vitamina D (antirahitică) acţiune prin: a) reglarea echilibrului sangvin al Ca şi P şi condiţionarea osificării normale; b) modificarea absorbţiei intestinale de Ca şi sintetizare a enzimei transportoare a acestuia

Specia afectată	Vârsta	Leziuni	Observaţii
Mamifere	tineret	*Rahitism*. Osteodistrofie sistemică (exces de ţesut osteoid cu o reducere a consistenţei oaselor). Îngroşarea epifizelor oaselor lungi, menţinerea unei arii largi şi sinuoase a liniei de creştere diafizare. Reducerea creşterii în lungime cu încurbarea şi îngroşarea oaselor lungi. Predispoziţie spre fracturi spontane. Nodozităţi costale (mătănii rahitice). Tulburări de osificare ale cutiei craniene. Deformări ale coloanei vertebrale.	Apare primar, ca urmare a aportului insuficient sau dezechilibrelor Ca / P în raţiile alimentare. Rahitismul secundar datorită excesului de grăsimi, oxalaţi sau fitaţi în raţie, deficienţe grave hepato-renale, enteropatii intercurente. Întoxicaţiile cronice cu săruri de Pb, Be, sau Fe blochează metabolizarea vitaminelor D în organism.
Păsări	puişorii mici	*Boala oaselor moi*. Inegalităţi de mineralizare sau lipsa zonară a acesteia cu slăbirea rezistenţei oaselor. Îngroşări ale liniei de creştere, modificări ale suprafeţei epifizelor şi supradimensionarea articulaţiilor. Înmuierea ciocului (cioc de plastilină) şi a oaselor membrelor.	Aceleaşi observaţii ca şi la mamifere, cu menţionarea faptului că metabolismul păsărilor este deosebit de labil.
	tineret	Aspectul în zigzag al coastelor şi devieri ale carenei sternale.	Sunt menţionate şi carenţele congenitale la puişori.

Scanned with OKEN Scanner

6.3. Caractere generale ale diagnosticului necropsic în toxicoze

Toxicozele sunt boli care apar ca urmare a acţiunii toxinelor asupra diferitelor ţesuturi şi organe. Toxinele reprezintă substanţe care, prin calitatea şi cantitatea lor constituie factori inadecvaţi proceselor vitale normale ale organismului.

Toxicozele apar de obicei ca situaţii accidentale, pot fi întâlnite la toate speciile de animale, domestice sau sălbatice, la toate categoriile de vârstă, fie ca intoxicaţii de grup, fie afectând indivizi izolaţi. Aceste situaţii patologice pot avea o origine exogenă sau endogenă.

Din categoria *toxicozelor exogene* fac parte cele de origine vegetală, cele prin ingestie accidentală a substanţelor chimice organice sau anorganice, toxicozele de natură zooparazitară, precum şi cele generate de veninuri. O menţiune specială trebuie făcută în legătură cu toxina botulinică, cu micotoxicozele în general, şi cu toxina stafilococică (având importanţă mai redusă pentru medicina veterinară decât pentru cea umană).

Pentru acest gen de îmbolnăviri, în funcţie de tipul de toxină, căile de pătrundere ale agentului patogen în organism sunt cele cunoscute: digestivă, respiratorie, transcutanată, transplacentară etc.

Toxicozele endogene iau naştere prin răspândirea toxinelor de la un anumit loc de producere a lor, în tot organismul. În acest sens, pot fi amintite situaţii ca:

- autointoxicaţiile apărute prin rezorbţia produşilor de descompunere a celulelor şi ţesuturilor proprii, ca urmare a unor stări de boală preexistente (necroze extinse, gangrene etc.).
- intoxicaţii de natură microbiană în urma multiplicării unor germeni pătrunşi în organism, germeni cu proprietăţi de elaborare a toxinelor (germeni toxigeni). Expresia toxiemiei de natură microbiană poartă denumirea de *sapremie,* dar nu toate infecţiile microbiene sunt responsabile de producerea sapremiei.

În funcţie de afinităţile de acţiune asupra anumitor structuri ale organismului, toxicele pot fi clasificate în: toxice respiratorii, toxice nefro-hepatice, toxice cu acţiune asupra sistemului nervos, toxice hemo-vasculare, toxice embrio-foetale şi toxice cu acţiune asupra tubului digestiv (enterotoxice).

În directă legătură cu tropismul particular al toxicelor, este absolut necesar ca în cazul suspicionării intoxicaţiilor, pentru precizarea diagnosticului, alături de tabloul lezional trebuie să fie studiată şi simptomatologia ante-mortem, prin intermediul unei anamneze amănunţite.

Leziunile întâlnite în caz de intoxicaţii se află de obicei în strânsă legătură cu calea de pătrundere a acestora în organism, cu topismul toxicului, cu natura şi cantitatea acestuia. Aceste leziuni se pot manifesta la nivel biochimic, histo-enzimologic, celular, sau cu posibilităţi de distrugere a chitului intercelular, dar toate se manifestă în foarte scurt timp prin alterări grave ale ţesuturilor şi organelor, sau prin blocări ale funcţiilor vitale, soldate în final cu moartea organismului.

Scanned with OKEN Scanner

În funcţie de viteza de acţiune a toxinelor pot apare forme de intoxicaţie supraacută, acută sau cronică. Fiecare dintre acestea pot fi exprimate prin leziuni diferite ca intensitate şi tipologie.

În intoxicaţiile acute poate fi adesea sesizat icterul, diateza hemoragică, slaba coagulabilitate a sângelui (rareori coagulabilitate exagerată, ca în cazul intoxicaţiei cu veninuri), absenţa sau redusa exprimare a rigidităţii cadaverice (excepţie făcând intoxicaţia cu stricnină, în care, pentru scurt timp se instalează o rigiditate rapidă şi puternică). Alte semne ale intoxicaţiei pot fi: cianoza mucoaselor, edeme, eriteme, erupţii cutanate (urticaria), distrofiile parenchimatoase grave (miocardoza, hepatoza, nefroza), uneori gastro-enterite, alteori edeme ale substanţei nervoase centrale sau ale meningelor

Formele cronice ale toxicozelor sunt adesea caracterizate prin anemie, icter hemolitic, edeme declive, ciroză hepatică şi scleroză renală, distrofii sau chiar necroze (mai mult sau mai puţin extinse) ale organelor parenchimatoase, mergând până la scleroza acestora.

În cazul special al intoxicaţiei sapremice cadavrele animalelor prezintă, printre alte semne, frecvent enoftalmie, caşexie şi grave distrofii ale marilor parenchime.

Deoarece marea majoritate a leziunilor sunt nespecifice, stabilirea diagnosticului de certitudine se realizează coroborând datele oferite de o anamneză atentă, cu cele ale tabloului lezional surprins în cadrul necropsiei, precum şi cu datele oferite de examenele suplimentare de laborator (examenul toxicologic). În anumite cazuri, identificarea toxicului este singurul criteriu pentru stabilirea diagnosticului de certitudine.

Adesea, în cazul intoxicaţiilor leziunile sunt minime. Din punct de vedere morfopatologic, doar în rare cazuri se poate vorbi despre leziuni caracteristice sau patognomonice.

În cele ce urmează, sunt indicate orientativ câteva dintre leziunile care, singure sau corelate cu datele anamnatice, sau cu tabloul lezional pot direcţiona diagnosticul necropsic spre suspicionarea unei intoxicaţii. Astfel, chiar de la deschiderea cadavrului pot apare modificări caracteristice toxicozelor, legate de aspectul, culoarea, mirosul acestuia, precum şi de poziţia în care a fost surprins de moarte. Ca exemple pot fi citate:

- extensia forţată a membrelor şi a capului în caz de moarte bruscă, în intoxicaţia cu stricnină, cu uree sau alte neurotoxice, după excluderea altor cauze, eventual de natură infecţioasă, parazitară etc;
- fosforescenţa la întuneric a conţinutului tubului digestiv, în intoxicaţia cu P;
- mirosul aliaceu (miros usturoi, ceapă) sau de acetilenă al cadavrului, dar mai ales a conţinutului tubului digestiv, în intoxicaţia cu arsen sau pastă de fosfor;
- carne cu miros de mucegai sau urină de şoarece, în intoxicaţia cu HCH, Lindan etc.;
- culoarea galbenă a ţesuturilor, în intoxicaţii cu substanţe icterogene, hemolitice sau cu acţiune hepatică directă;
- hemoragii masive, în intoxicaţia cu warfarină, dicumarol sau cu plante care conţin principii toxici asemănători dar şi cu Rodol (pastă fosfatată);
- edeme subcutanate (în regiunea guşei la pasăre), în intoxicaţia cu NaCl.

Scanned with OKEN Scanner

Aşa cum se poate observa în tabelul nr.12, în unele cazuri, sângele poate exprima modificări evidente, care să conducă la suspicionarea intoxicaţiei. El poate să prezinte aspecte variate, în funcţie de natura toxicului, iar corelarea acestora cu celelalte aspecte morfopatologice înregistrate la cadavru pot conduce la orientarea diagnosticului macroscopic.

Tabel nr. 12

Câteva corelaţii între caracterele sângelui şi leziunile generale ale cadavrelor în caz de intoxicaţii la animalele domestice

Coagulabilitatea	Culoarea	Tipul de intoxicaţie	Observaţii
Coagulare relativ normală	sânge brun	1) Intoxicaţia cu ditiocarbamaţi (fungicide)	- *La păsări.* Ingluvită hemoragică Ficat mărit în volum, friabil, brun închis.
	culoare deschisă-gălbuie	2) Intoxicaţia cu ierbicide (cloraţi)	- Cianoza intensă, uneori cu hemoragii prin orificiile naturale. Icter sau aspect bronzat al organelor. Nefroză methemoglo-binizantă. Splină şi ficat mărite în volum.
	culoare roşie, normală	Intoxicaţia cu fenotiazină	- Coloraţia albastră a mucoaselor intestinale, hemoglobinurie, urina roşie.
		Intoxicaţia cu soia	- Uneori dezvoltare de gaze în vasele de sânge (inconstant). Diateză hemoragică.
Sânge necoagulat	culoare brună-ciocolatie	1) Intoxicaţia cu cianuri sau plante cianogene	- Miros de migdale amare al conţinutului stomacal (ruminal).
		2) Intoxicaţia cu fertilizante azotate	- Culoarea brună-purpurie a conţinutului stomacal, intestinal, (ruminal).
Sânge cu fluiditate accentuată	culoare întunecată	1) Intoxicaţia cu stricnină	- Extensia forţată a membrelor. Horipilaţie. Rigiditate rapidă dar de scurtă durată.
		2) Intoxicaţia cu insecticide organofosforice	- În contact cu aerul, sângele se înroşeşte.
Sânge hemolitic	culoare deschisă (gălbuie)	1) Intoxicaţia cu P	- Conţinut gastro-intestinal cu miros de usturoi sau acetilenă. Fosforescenţa la întuneric a conţinutului digestiv.
		2) Intoxicaţia cu Cu	- Rinichi de culoare albăstruie-cenuşie, iar urina de culoare roşie-castanie.
		3) Intoxicaţia cu crucifere (*Sinapis*)	- Hematurie. Exsudat gălbui cu miros de muştar în cavităţi. Edem pulmonar.
Sânge cu coagulare rapidă	culoare neagră-ciocolatie	1) Intoxicaţia cu fertilizante fosfatice	- Gastro- şi enteromalacie, conţinut brun-roşiatic în cheag. Bila hemoragică. Edem perirenal.
	culoare normală	2) Intoxicaţia cu insecticide organoclorurate	- Carne cu miros de mucegai sau urină de şoarece (mai ales la cald).

Scanned with OKEN Scanner

La deschiderea stomacului sau a compartimentelor pregastrice conţinutul acestora poate prezenta:

- miros de migdale amare, în intoxicaţia cu plante cianogene;
- miros putrid, în intoxicaţia cu uree;
- aspect negricios, în intoxicaţia cu acid sulfuric sau cu alte toxice corozive care atacă mucoase gastrică.;
- culoare albastră-verzuie, în intoxicaţia cu cupru;
- culoare galbenă sau galbenă-portocalie, în intoxicaţia cu substanţe pe bază de crom;
- culoare brună-purpurie, în intoxicaţia cu nitraţi sau nitriţi.

Leziunile suferite de organele interne, mai ales a acelora cu importante funcţii în epurarea organismului diferă ca intensitate şi gravitate a lor, în funcţie de natura toxicului, dar şi de cantitatea acestuia şi de viteza de instalare a toxicozei.

Ficatul în caz de intoxicaţii supraacute, sau acute este adesea modificat datorită degenerescenţei grase severe pe care acesta o suferă. Această leziune, des întâlnită în caz de toxicoze este cunoscută sub numele de *atrofie galbenă acută.* Exemplul clasic în acest sens îl oferă intoxicaţia acută cu fosfor (întâlnită la multe dintre animalele domestice), în care fenomenul de lipofaneroză (punerea în evidenţă a lipidelor de constituţie) este foarte puternic exprimat.

Când fenomenele toxice sunt mai lent instalate, leziunile se pot exprima prin degenerescenţe grase difuze, mai puţin intense şi grave (exemplul intoxicaţiilor cu cloroform, metale grele, lupin etc.).

Ciroza hepatică este consecinţa intoxicaţiilor cronice, uneori cu plante, cum ar fi cele cu *Senecio sp.*, sau a micotoxicozelor etc.

Pulmonul poate fi sediul leziunilor de tip circulator instalate în anumite intoxicaţii la animale. Astfel, edemul pulmonar apare constant şi de maximă gravitate în intoxicaţiile cu ANTU, dar poate apare şi în cazul altor toxice înrudite chimic cu această substanţă, cum ar fi ureea.

Rinichiul prezintă adesea grave distrofii, cum ar fi cele din intoxicaţia cu săruri de mercur sau uraniu, leziuni congestive, ca în cazul intoxicaţiei cu nitraţi sau nitriţi ca şi a celor cu NaCl. În cazul intoxicaţiei cu Cu, rinichiul evidenţiază o culoare albastră-cenuşie. Persistenţa acestor leziuni şi agravarea lor în timp poate duce la instalarea leziunilor cronice de tipul sclerozei în acest organ. În ultimul timp se discută mult despre nefroblastoamele induse de intoxicaţiile cronice determinate prin cumularea efectelor micotoxicozelor.

Ca o reflectare a leziunilor renale manifestate prin disfuncţii ale acestui organ urina poate căpăta diferite nuanţe sau culori anormale. De exemplu.

- galbenă-închisă, în intoxicaţia cu fenacetină, fosfor sau santonină (astăzi rar utilizată);
- verde-închisă, în intoxicaţia cu fenoli;
- roşie, în intoxicaţia cu fenotiazină;
- roşie-castanie în intoxicaţia cu Cu.

Scanned with OKEN Scanner

Unele toxice de tipul nitraţilor şi cloraţilor, lupininei sau al produşilor toxici ai ferigii regale pot produce hematurie. Alte substanţe toxice produc hemoglobinurie, aşa cum se întâmplă in cazul cuprului, cloraţilor, sau a principiilor toxici ai muştarului sălbatic (*Sinapis arvense*).

În funcţie de specie, o problemă aparte în cadrul medicinei veterinare o reprezintă *intoxicaţiile iatrogene* şi leziunile caracteristice ale acestora. Sunt bine cunoscute exemple ca:

- sideroza (miozită şi limforeticulită pigmentară, alături de alte leziuni de mai mică importanţă) în cazul intoxicaţiei cu produşi pe bază de Fe la purcei;
- necrozele hepatice în cazul tratamentelor cu citostatice la carnivore;
- necrozele renale şi hepatice (observate la câini şi pisici) în cazul abuzului de citostatice
- fotosensibilizarea în cazul abuzului de fenotiazină;
- leziunile hemoragice cu tendinţă de generalizare în intoxicaţiile cu coccidiostatice la păsări;
- enterită cu aspectul caracteristic de culoare albastră-închisă a mucoasei în caz de intoxicaţie cu fenotiazină.

Micotoxicozele sunt intoxicaţii de origine alimentară apărute la păsări şi animalele domestice datorită consumului de furaje mucegăite, conţinând produşii toxici elaboraţi de fungi (ciupercile parazite).Toxinele fungilor difuzează în general în mediul nutritiv alterat (alimente sau furaje mucegăite), sau pot fi conţinute în interiorul celulelor fungice, eliberându-se doar odată cu distrugerea acestora. Ele se manifestă ca stări de boală toxico-septicemice.

Acţiunea micotoxinelor diferă în funcţie de structura lor biochimică foarte variată. Ele pot acţiona ca substanţe hepatotoxice, nefrotoxice, neurotoxice, sau pot avea efect estrogenic, oncogenic, teratogen, hipotrepsic, histaminic sau fotosensibilizant.

Antibioticele reprezintă produse de metabolism ale acestor ciuperci parazite. Medicina utilizează doar acele substanţe care au minime efecte secundare toxice, dar trebuie avut în vedere că antibioticele sunt de fapt fracţiuni metabolice ale micotoxinelor din care provin. Prin cumul, în cazul abuzului de antibiotice, aceste substanţe pot produce grave tulburări de ordin toxic în organismul animal, sau pot determina stimulări nedorite ale creşterii celulare.

Pentru patologia veterinară o importanţă deosebită o au micotoxinele fungilor saprofiţi, dezvoltaţi pe mediile reprezentate de furaje. Toxicitatea acestor fungi variază în limite foarte largi, depinzând de specie, tip de toxină elaborată, dar şi de factorii de mediu în care aceştia se dezvoltă. Principalii factori de mediu care influenţează producţia de micotoxine sunt temperatura şi umiditatea dar se cunoaşte, spre exemplu faptul că, expunerea la lumină sporeşte mult toxicitatea rubraflavinei.

În funcţie de gradul de toxicitate, micotoxinele se împart în trei grupe:

a) ***micotoxine cu toxicitate mare***, între care pot fi amintite, aflatoxinele, clavicepstoxinele, fuzariotoxina, ochratoxina, sporodesmina, stahibotriotoxina şi zearalenona şi altele.

Scanned with OKEN Scanner

b) ***micotoxine cu toxicitate medie*** reprezentate de acidul aspergilic, aspertoxina, citrinina, cianeina etc. Unii fungi acţionează prin virarea metabolismului plantelor verzi, în direcţia producerii de fitotoxine sau alcaloizi. Acesta este cazul cianeinei, menţionate anterior.

c) ***micotoxine cu toxicitate mică*** aşa cum sunt : acidul fusaric, griseofulvina, viridina şi altele

Se cunosc aşa numitele „micotoxicoze de păşune" (fâneţe sau culturi), produse de „miceţii de câmp" care parazitează plantele în timpul vegetaţiei. Din această categorie fac parte genurile *Claviceps, Ustilago, Uromyces, Tilletia, Puccinia, Alternaria, Helmintosporum, Fusarium* etc.

Fungii saprofiţi ai căror spori vegetează pe furajele concentrate sau fibroase, depozitate necorespunzător produc aşa numitele *micotoxicoze de stabulaţie*. Sunt incriminate în această grupă genurile *Stachibotrys, Aspergillus, Mucor, Rhysopus, Penicilium* ş.a. În condiţii deosebite de mediu (umiditate, căldură, lipsa curenţilor de aer), unii fungi paraziţi ai plantelor verzi pot evolua ulterior ca fungi saprofiţi în nutreţurile fibroase (genurile *Fusarium, Alternaria, Helminthosporum).*

Micotoxinele acţionează nociv mai ales asupra sistemului nervos central, asupra parenchimelor (ficat, rinichi, cord), a sângelui şi epiteliilor. Mecanismele lor de acţiune vizează inhibarea unor sisteme enzimatice a sintezei proteinelor, şi blocarea sistemelor de respiraţie tisulară sau celulară. Efectele estrogenice, mutagene şi cancerigene, de obicei manifestate în intoxicaţiile cronice, prin cumul al toxinei patogene (aflatoxina, acidul penicilic, zearalenona, sterigmatocistina etc.).

Micotoxicozele sunt produse extrem de rar de o singură specie de miceţi sau de o singură toxină elaborată de aceştia. Adesea, asocierile diverse dintre miceţi produc toxicoze cu efecte mult mai grave asupra organismelor animale decât cele ale toxinelor specifice luate fiecare în parte, iar diagnosticul de certitudine este cu atât mai greu de stabilit, chiar şi prin metode de laborator.

Cu atât mai grav este efectul sinergic al micotoxinelor cu al altor factori patogeni. Asocierea dintre aflatoxine şi virusuri produc sindromul Reye (encefalită şi degenerescenţă viscerală, iar cea dintre aflatoxine şi excesul de lizină şi arginină în raţie (demonstrată experimental) determină un grav efect hepatotoxic. De asemenea, tot în mod experimental s-a demonstrat că aflatoxinele în doze mici, asociate cu acizii graşi determină apariţia de tumori hepatice la şoareci şi la păsări. Zearalenona favorizează grefarea germenului *Clostridium perfringens* la nivelul mameloanelor scrofiţelor cu micotoxicoză congenitală, încă din primele ore de viaţă. Asocierea dintre fuzariotoxina de tip T2 şi genul *Salmonella* blochează sistemele naturale de protecţie ale epiteliilor digestive, mărind rata mortalităţii la animalele afectate.

Hiperoestrogenismul micotoxic (sindromul oestrogenic micotoxic) este un fenomen întâlnit în patologia veterinară mai frecvent la suine, uneori şi la taurine şi păsări.

Scanned with OKEN Scanner

Toxinele generatoare ale acestui sindrom sunt elaborate în principal de fungi din genul *Fusarium*, dar şi de specii de *Penicillium* ş.a.

La scrofiţele impubere sindromul oestrogenic se manifestă cu edem vulvar şi mamar, prolaps vaginal, uterin sau rectal, metaplazii (cheratinizări) ale epiteliilor tractusului genital. La scroafele adulte se înregistrează tulburări de reproducţie (călduri şi lactaţii false, infertilitate, sau prelungiri ale duratei gestaţiei, avort, morti-natalitate etc. Repercusiunile asupra purceilor nou-născuţi pot fi diverse, îmbrăcând forme mai rare, care vizează efectul teratogen, sau de lezionare a sistemului nervos (*sindromul picioarelor îndepărtate* sau cel al *purceilor tremurători)* sau, cel mai adesea, pe cele ale sindroamelor estrogenice. În aceste ultime cazuri, încă din primele zile de viaţă la scrofiţele nou-născute pot fi remarcate congestii grave ale mameloanelor, uneori şi a regiunii perivulvare, urmate de necroze şi sfacelări.

Micotoxicoza estrogenică este mai rar întâlnită la taurine decât la suine. La tineretul femel ea se poate manifesta prin edeme şi prolapsuri vaginale şi uterine. La gestante au fost înregistrate avorturi şi retenţii placentare urmate de endometrite.

Dincolo de toate aceste aspecte legate de variaţia toxicităţii în funcţie de diversele asocieri, trebuie menţionat însă că, gravitatea micotoxicozelor ca şi variabilitatea tabloului lezional depind în cea mai mare măsură de sensibilitatea speciei, de vârsta subiectului, de sex, de doză şi de calea de pătrundere a toxicului în organism.

În tabelul nr. 13 sunt expuse pe scurt principalele efecte lezionale, apărute în cazul micotoxicozelor de stabulaţie.

6.4. Caractere generale ale diagnosticului necropsic în bolile infecţioase

Stările de boală determinate de virusuri, bacterii, sau alţi agenţi infecţioşi, precum şi leziunile instalate consecutiv acestora sunt caracterizate prin anumite trăsături particulare. Ca şi în cazul toxicozelor, în bolile infecţioase poate fi vorba de afectarea unor categorii largi de animale, existând însă o mai strânsă dependenţă între agentul etiologic şi particularităţile legate de specie, vârstă, stare fiziologică, iar uneori chiar şi de sistemul de hrănire şi întreţinere a animalelor.

Din punct de vedere al diagnosticului necropsic, este important a se ţine seama de faptul că, unele dintre leziunile observate în cazul bolilor infecţioase au caracter localizat, reprezentând leziunile primului contact dintre agentul patogen şi organism. Acestea au fost denumite ca *leziuni la poarta de intrare*.

Evoluând uneori dependent de leziunile de prim contact, alteori fără a avea o legătură directă cu acestea, se pot observa o serie de leziuni limitate la unul sau mai multe organe (distrofii, inflamaţii etc.). Aceste tipuri de leziuni se exprimă foarte concret, fiind uneori *caracteristice* pentru anumiţi agenţi patogeni. În unele situaţii,

Scanned with OKEN Scanner

Tabel nr. 13

Micotoxicoze de stabulaţie şi efectele lor lezionale

Nr crt.	Micotoxicoza	Agentul etiologic	Substratul alimentar alterat	Leziuni esenţiale
1	**Stachibotriotoxicoza**	*Stachibotrys alternans*, *Stachibotrys atra* ş.a.	paiele de graminee	*Specifică ecvinelor*, dar în România este întâlnită *la bovine şi alte specii*. Edeme ale buzelor cu necroze şi crevase. Diateză hemoragică şi focare necrotico-ulcerative ale tractusului digestiv. Colite hemoragice localizate şi limfocentrii puternic infiltraţi sangvin. Măduva osoasă palidă şi fluidă. Splina cu aspect normal.
2	**Fuzariotoxicoza** a) Zearalenona (F2)	*Fusarium* spp.	porumb, orz, sorg, fân	*Mai frecvente la suine, cabaline şi păsări*. Rinichi măriţi, palizi, cu suprafaţa neregulată. Nefropatii degenerative şi sclerozante ale zonei corticale. Edeme perirenale şi subcutanate. Pronunţat efect estrogenic. Efect embriotoxic şi cancerigen.
	b) Tricotecenele - toxina T2 - deoxinivalenol - nivalenol ş.a.	*Fusarium tricinctum* *Fusarium* spp.	cereale, fân, paie	*La păsări*. Hemoragii în tubul digestiv, rinichi, cord şi pulmoni. Necroze hepatice şi atrofia ţesutului limfoid. Leziuni necrotico-fibrinoase ale mucoasei bucale şi tractusului digestiv anterior. Depozite cazeoase la comisura ciocului. Întârzieri ale creşterii penajului. Uneori simptome nervoase (ataxie, aripi căzute).
	c) Toxine producătoare ale encefalomalaciei ecvinelor	*Fusarium moniliforme*	porumb	*La cabaline*. Leucoencefalomalacie precedată de simptomatologie nervoasă: somnolenţă, tulburări ale văzului şi deglutiţiei, mers vaccilant sau în manej.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 13 (continuare)

3	**Aflatoxicoza**	*Aspergillus flavus* *Aspergillus parasiticus*	arahide, seminţe de bumbac, sorg, ovăz, orz, soia	Acut: hemoragii peteşiale pe mucoase şi seroase. Hemoliză, icter generalizat. Hepatoză grasă cu necroze miliare şi hemoragii. Cronic: Enterite hemoragice. Hemo- şi citoliză. Necroză difuză a ţesutului hepatic şi focare de regenerare. Ciroză, regenerări şi proliferări ale canalelor biliare. Edeme, ascită.
4	**Penicilinotoxicoze** a) Rubratoxicoza b) Citrinintoxicoza **c) Viridicatotoxicoza**	*Penicilium rubrum* *Penicilium purpurogenum* *Penicilium citrinum* *Penicilium viridicatum*	porumb, orz, ovăz, resturi de la morărit porumb, orz, ovăz, grâu, orez porumb ,orz, ovăz grâu	*La suine, cabaline, carnivore şi păsări.* Sindrom congestivo-hemoragic. Hemoragii gastro-intestinale. Hepatonefroză. *La cabaline.* Encefaloză. *La carnivore.* Stază biliară şi edem al lojei vezicii biliare. *La păsări.* Congestii şi hemoragii ale musculaturii şi organelor interne. *Mai ales la păsări* Necroza hepatocitelor centrolobulare, atrofia glomerulilor renali, miodistrofii. Dilatarea vezicii biliare. Necroze şi regenerări hepatice, renale, pancreatice. Efect carcinogen. *La suine.* Nefropatii – degenerări ale tubilor, formarea de chişti uriniferi şi proliferare conjunctivă interstiţială. Scleroză renală.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 13 (continuare)

5	**Micotoxicoze de asociaţie** a) Ochratoxicoza (A)	*Penicilium viridicans* *Aspergillus ochraceus*	grâu, porumb, secară, legume, soia, arahide şi orez	*La suine, carnivore şi tineretul aviar.* Efect embriotoxic la alte specii. *La suine.* Nefrită toxică. Rinichi palizi-cenuşii, mult măriţi în volum. Uneori edeme ale lojei renale şi ale mezenterului, hidrotorax. *La câine.* Enterită cataral-hemoragică şi limfonodită loco-regională. Limfoclazie (în toate structurile specializate) şi necroze ale măduvei osoase. *La păsări.* Deshidratare marcată, emacieri musculare. Echimoze în proventricul, eroziuni ale cuticulei, enterite. Involuţia bursei Fabricius. Hepatoză grasă şi nefroză urică. Gută generalizată.
	b) Patulintoxicoza	*Penicilium granulatum* *Bissochlamys nivea* *Alternaria humicola* *Mucor mucedo*	mere putrede, sfeclă mucegăită, siloz alterat	*La rumegătoare şi păsări.* Congestii generalizate şi hemoragii ale tubului digestiv. Efect cancerigen.
	c) Toxine cu efect similar dicumarolului		fânuri de lucernă, sunătoare	Diateză hemoragică, tulburări de coagulabilitate. Hemoragii timice, edeme glotice, hemoragii musculare.

Scanned with OKEN Scanner

De asemenea, pe parcursul evoluţiei unei infecţii, adesea chiar în timpul perioadei de incubaţie, se observă o marcată scădere a titrului fierului eliberat din structura proteinelor plasmatice, în timp ce titrul cuprului creşte în aceeaşi măsură. Într-o proporţie corespunzătoare, fierul eliberat va fi înmagazinat în organele de depozit (splină, ficat, măduva osoasă), determinând adesea leziuni de hemosideroză a parenchimelor. Exemplul clasic în acest sens îl reprezintă caii de ser, supuşi infecţiilor cronice pe timp îndelungat şi la care pot fi uşor identificate depozite hemosiderinice în special în ficat şi splină, dar şi în alte organe.

În cadrul metabolismului vitaminelor, în infecţii joacă un rol deosebit mai ales vitaminele A, B_2, C şi D. S-a constatat o scădere considerabilă a vitaminei A la nivel hepatic în cazul viţeilor bolnavi de colisepticemie, ceea ce dovedeşte un consum mare al acesteia în organism, în timpul infecţiilor. Acelaşi consum sporit în organismele afectate de boli infecţioase, se înregistrează după cum este bine ştiut şi în cazul vitaminei C. Această vitamină este esenţială pentru formarea şi menţinerea integrităţii substanţei fundamentale şi a colagenului. În lipsa ei, substanţa fundamentală devine fluidă şi favorizează permeabilitatea vasculară, ceea ce conduce la apariţia hemoragiilor în majoritatea ţesuturilor.

Sub influenţa endotoxinelor bacteriene, în aparatul circulator poate lua naştere o reacţie de tip particular, determinând instalarea unor leziuni de gravitate deosebită, care evoluează rapid spre exitus. Acest tip de reacţie poartă denumirea de *şoc endotoxic*. Şocul endotoxic este în general produs de endotoxinele majorităţii bacteriilor *Gram-negative*. În cadrul patologiei veterinare, printre alte tipuri de toxine bacteriene, cele determinate de bacteriile coliforme joacă un rol foarte important în declanşarea şocului endotoxic circulator.

Stările de şoc endotoxic sunt caracterizate prin alterarea generalizată a endoteliilor vasculare şi în consecinţă, prin eliberarea unei mari cantităţi de trombochinază tisulară. Ca urmare, în încercările de reechilibrare a constantelor fizico-chimice ale sângelui, în organism se declanşează o intensă activitate fibrinolitică, datorită căreia rezervele de substanţe implicate în acest proces sunt rapid epuizate. Astfel, şocul endotoxic se circumscrie proceselor patologice care determină apariţia unei insuficienţe circulatorii grave, în care, în fazele iniţiale are loc instalarea microtrombozei capilare generalizate, urmată rapid de activităţi fibrinolitice a organismului. Procesul poate fi definit şi ca o coagulopatie de consum, manifestată macroscopic prin oprirea circulaţiei capilare în unele structuri ale organismului, dar şi prin instalarea unei diateze hemoragice. Cel mai adesea însă, tabloul caracteristic al şocului endotoxic nu se desfăşoară în toată succesiunea etapelor lui, ci parţial, în *fragmente de şoc* dintre care, manifestarea prin microtromboza intracapilară apare cu incidenţa cea mai mare.

Leziunile observate pe cadavru se remarcă printr-o dispoziţie anormală a sângelui, exprimată printr-o marcată hiperemie (uneori doar cu aspect localizat) a organelor afectate de şoc, în timp ce alte organe, sau chiar zone aparţinând aceloraşi formaţiuni anatomice apar cu aspect ischemic. Alături de tendinţele

Scanned with OKEN Scanner

localizate sau generalizate de exprimare lezională hemoragică, sus amintitele criterii servesc pentru stabilirea diagnosticului macroscopic în acest sens. În cadrul anumitor specii, dispoziţia organelor pentru aşa numita „criză circulatorie" este diferită. Astfel, la porc este afectat în special sistemul splanchnic, sistemul nervos central dar mai ales pulmonul, acestea fiind considerate „organele ţintă". La câine, deosebit de sensibile sunt considerate cordul, ficatul şi intestinul subţire. Sunt prezentate comparativ organele ţintă ale şocului endotoxic la câteva specii de animale (tabelul 14).

Tabelul nr. 14

Intensitatea reacţiei organelor interne în cazul şocului septicemic (endotoxic) după Schulz, 1988

Specia	Tub digestiv	Pulmon	Rinichi	Ficat	Glanda suprarenală	Sistem nervos central	Cord	Vase sangvine mari	Timus la tineret
Câine	0	x	x	x	0	x	x	x	0
Porc	0	0	0	x	0	0	x	x	0
Iepure	0	0	0	0	0	x	0	0	0
Şobolan	x	0	0	0	0	x	x	x	0
Şoarece	0	x	x	x	0	x	-	x	0
Cal	0	0	x	-	0	-	x	x	0
Om	0	0	0	x	0	x	x	0	-

Legenda: 0 = afectare constantă
x = afectare ocazională
- = date imprecise

6.4.1. Orientarea diagnosticului necropsic în bolile infecţioase

I. Bacterioze

1) boli cu predominanţă lezională septicemică (ex. antrax, anaerobioze, salmonelozele acute, pasteureloze, rujet etc.);

2) boli cu predominanţă a leziunilor inflamatorii supurativ-necrotice (ex. stafilocociile, streptocociile, necrobaciloza, piobaciloza, yersinioza şi altele);

3) boli cu predominanţă a leziunilor de tip productiv (salmonelozele subacute şi cronice, treponemoza cronică etc.);

4) boli edematoase (ex. colibacilozele beta-hemolitice – boala edemelor, ş.a.);

5) boli cu exprimare lezională de tip granulomatos (ex. tuberculoza, pseudotuberculoza, brucelozele, morva, actinomicoza, actinobaciloza etc.;

Scanned with OKEN Scanner

II. Viroze

1) viroze pantrope sau poliorganotrope (ex. pestele tuturor speciilor, anemia infecţioasă ecvină, plasmocitoza nurcilor, peritonita infecţioasă a felinelor, boala Carré etc.);

2) viroze neurotrope (ex. turbarea, boala Aujeszky, encefalomielitele arbovirale, infecţiile cu virusul Akabane al rumegătoarelor, nesemnalat în România, boala de Borna şi altele);

3) viroze epiteliotrope (ex. boala veziculoasă a porcului, febra aftoasă, variolele diferitelor specii, mixomatoza iepurilor, stomatita veziculoasă a porcului, ectima contagioasă etc.);

4) viroze respiratorii (virusurile influenţei şi parainfluenţei, adenovirozele tuturor speciilor, laringotraheita infecţioasă aviară, bronşita infecţioasă, pneumoniile cu virus sinciţial etc.);

5) viroze predominant gastro-intestinale (parvoviroza canină, gastroenterita transmisibilă a suinelor, panleucopenia infecţioasă a felinelor şi altele);

6) viroze predominant hepatice (hepatita contagioasă canină, hepatita virotică a bobocilor de raţă, hepatitele cu incluzii ale păsărilor, boala Wesselborn, febra Văii de Rift etc);

7) viroze predominant urogenitale (exantemul coital ecvin, sindromul genital herpetic al taurinelor, parvoviroza suinelor, sindromul viral al reducerii ouatului etc.);

8) viroze ale imunodeficienţelor (imunodeficienţele lentivirale ale bovinelor şi felinelor);

9) viroze tumorigene (leucozele diferitelor specii, boala Mareck, adenomatoza pulmonară a oilor şi caprelor, papilomatozele, sarcomatozele transmisibile ale mamiferelor ş.a.).

III. Infecţii prionice

1) encefalopatiile spongiforme transmisibile ale bovinelor şi felinelor;
2) scrapia ovinelor şi caprinelor;
3) encefalopatia transmisibilă a nurcilor;
4) boala cahectizantă cronică;

6.5. Caractere generale ale diagnosticului necropsic în bolile parazitare

În cadrul patologiei veterinare, parazitozele sunt aproape totdeauna boli caracterizate prin efectul lor lent şi trenant asupra organismului gazdă. Ele constituie factori principali ai scăderii randamentului animalelor, producând pagube economice, care în general depăşesc pe cele provocate de bolile bacteriene, sau virale.

Scanned with OKEN Scanner

Deosebit de periculoase din punct de vedere economic sunt parazitozele care nu produc o mortalitate alarmantă, dar al căror efect cumulativ deschide variate posibilităţi de subminare ale organismului gazdă, în ceea ce priveşte rezistenţa faţă de alte tipuri de îmbolnăviri.

Tineretul prezintă cea mai mare sensibilitate pentru majoritatea parazitozelor. Există însă o serie de excepţii de la această regulă generală. Astfel, fie că unele parazitoze nu sunt legate de vârstă în general, sau de vârsta tânără în special (exemplul ectoparazitozelor, trichomonozei bovinelor etc.), fie că boala se manifestă la adulte, în timp ce tineretul prezintă o oarecare rezistenţă.

Important pentru diagnosticul necropsic este faptul că, în general, apariţia celor mai multe parazitoze (mai ales a acelora manifestate în cadrul colectivităţilor de animale şi având o însemnată implicaţie economică), este legată de condiţiile locale de mediu. Astfel, unele parazitoze sunt legate în mod firesc şi depind de factori biotici şi/sau abiotici. Ele necesită existenţa unei anumite faune care suportă ciclul biologic al paraziţilor, precum şi o serie de condiţii specifice oferite de anotimp, sau de zonele geografice. De asemenea, evoluţia parazitozelor depinde şi de receptivitatea gazdelor. Sensibilitatea acestora este strâns legată, după cum a fost subliniat, atât de vârstă, cât mai ales de starea de întreţinere a subiecţilor respectivi.

Datorită acestor elemente, în cadrul diagnosticului necropsic trebuie să se aibă în vedere caracterul oarecum limitativ al paraziţilor, unii găsindu-se numai într-o regiune (aşa cum este cazul babesiilor în bălţile şi delta Dunării, în zone din Oltenia şi Ardeal), iar alţii manifestându-se numai într-o anumită perioadă a anului (de exemplu parazitismul cu ixodide în timpul sezoanelor calde).

Din punct de vedere al diagnosticului necropsic şi al importanţei lor pentru medicina veterinară, parazitozele pot fi încadrate în două mari grupe:

a) – paraziţi crioptogamici care determină micozele faţă de care organismele gazdă reacţionează în mod cu totul deosebit, leziunile specifice asemănându-se în mare măsură cu cele determinate de corpii străini inerţi (granuloame). Patogenitatea lor se manifestă asupra gazdei prin extinderea pe substrat şi blocarea suprafeţei lor de schimb (acţiune mecanică), iritaţia şi inflamaţia ţesuturilor (acţiune toxică) şi distrugeri tisulare enzimatice pentru a transforma şi utiliza substanţele din substratul pe care se dezvoltă (acţiune necrozantă).

Modificările taxonimice frecvente şi succesive au creat adesea probleme legate de încadrarea corectă a miceţilor precum şi de studiul acestora în funcţie de proprietăţile patogene generale ale grupei din care fac parte. În sprijinul studiului din punct de vedere clinic al fungilor, în cele ce urmează este prezentată schema taxonomică acceptată în prezent în medicina umană:

Scanned with OKEN Scanner

SCHEMA TAXONOMICĂ SIMPLIFICATĂ A CATEGORIILOR DE MICEŢI IMPORTANŢI DIN PUNCT DE VEDERE MEDICAL

(după Koneman E.–1992)

Clasa: *Zygomicetes*
Ordinul: *Mucorales*
Genul: *Rhisopus, Mucor, Rhisomucor, Absidia, Cunninghamella, Sacksenaea*
Ordinul: *Endomophthorales*
Genul: *Basidiobolus, Conidiobolus*

Clasa: *Ascomicetes*
Ordinul: *Endomycetales*
Genul: *Saccharomices, Pichia* şi unii teleomorfi ai genului *Candida*
Ordinul: *Onygenales*
Genul: *Arthroderma* şi teleomorfi ai genurilor *Trichophyton spp.* şi *Microsporum spp. Ajellomyces* şi teleomorfi ai genurilor *Histoplasma spp., Basidiomyces spp.* şi unii teleomorfi ai genului *Asoerfillus* şi *Penicillium spp.*

Clasa: *Deuteromycetes*
Ordinul: *Cryptoccocales*
Genul: *Candida, Cryptoccocus, Trichosporon, Pityrosporum*
Ordinul: *Moniliales*
Familia: *Moniliaceae*
Genul: *Epidermophyton, Coccidioides, Paracoccidioides, Sporothrix, Aspergillus*
Familia: *Dematiaceae*
Genul: *Phialophora, Fonsecaea, Exophiala, Xylohypha, Bipolaris* şi *Alternaria*
Ordinul: *Spheropsidales*
Genul: *Phoma*

Clasa: *Oomycetes*
Genul: *Pythium*

Pentru patologia veterinară prezintă importanţă practică următoarele clase de fungi:

- clasa *Deuteromycetes* reprezentată de germeni din genurile *Aspergillus, Candida, Paracoccidioides* etc.;
- clasa *Ascomycetes* reprezentată de germeni din genurile *Trichophyton, Microsporum, Histoplasma* etc.;
- clasa *Zygomicetes* reprezentată de genurile *Mucor (Rhisomucor), Absidia, Rhisopus* etc;
- clasa *Deuteromycetes* reprezentată de germeni din genurile *Trichophyton* şi *Microsporium* etc.;
- clasa *Ascomycetes* reprezentată de germeni din genurile *Cryptococcus, Candida* şi *Aspergillus* etc.;
- clasa *Phytcomycetes* reprezentată de genurile *Mucor* şi *Coccidioides* etc.;
- clasa *Hyphomycetes* reprezentată de genurile *Histoplasma* şi *Blastomyces* etc.;

b) *parazitoze de origine animală* având o pondere mult mai mare în cadrul patologiei veterinare, unde pot fi încadrate:

Scanned with OKEN Scanner

- *protozoozele* de tipul hemosporidiozelor, eimeriozelor, toxoplasmozei, histo-monozei, trichomonozei etc.;

- *helmintozele* între care pot fi enumerate trematodozele, cestodozele şi nemato-dozele;

- *arachno-entomozele* care cuprind râile (sarcoptică, cnemidocoptică, corioptică, demodecică etc.), precum şi bolile produse de insecte (hematopine, malofage, simulide, muscide, oestride şi hipoderme).

Leziunile produse atât de parazitozele de origine vegetală, cât şi de cele de origine animală nu au caracter de absolută specificitate. În funcţie de reactivitatea organismului gazdă, dar şi de fazele evolutive ale parazitului incriminat, acesta poate determina apariţia leziunilor de diateză hemoragică, dar şi instalarea alterărilor grave, necroze sau procese proliferative. Astfel, infestaţia mucorică poate produce moartea în primele zile de viaţă la puii mici de găină taraţi, leziunile fiind de tip hemoragic, în timp ce la cei mai mari şi mai rezistenţi apar nodulii caracteristici pentru această îmbolnăvire.

În acelaşi mod, în cazul trematodozelor hepatice, în faza de migraţie larvară, leziunile înregistrate sunt cele de hepatită hemoragică de tip traumatic, în timp ce fazele tardive ale parazitozei înregistrează hepatoze grave, angiocolită proliferativă şi, în final, ciroză hepatică.

Există totuşi particularităţi lezionale macroscopice sau microscopice, care pot constitui puncte de sprijin utile pentru diagnosticul necropsic. Între aceste particularităţi pot fi citate: eozinofilia tisulară şi/sau sangvină, geneza membranelor anhiste, de separare între parazit şi ţesutul parazitat, formarea sinciţiilor de corp străin viu, la limita dintre parazit şi ţesutul reactiv al gazdei, precum şi prezenţa, în marea majoritate a cazurilor a parazitului în focarul lezional (fapt care facilitează uneori diagnosticul etiologic).

Uneori, când forţele reactive ale organismului sunt capabile să distrugă parazitul localizat în structurile tisulare, se produce calcificarea leziunii, reacţia din partea gazdei virând spre cea de formare a granulomului de corp străin inert.

Toate elementele semnalate mai sus constituie în mod indirect factori relevanţi în cadrul examenelor suplimentare de laborator, executate în mod obligatoriu pentru precizarea diagnosticului.

În funcţie de modul specific de acţiune al paraziţilor asupra gazdei, de gradul de infestaţie parazitară, dar şi de organul sau ţesutul parazitat, aspectul leziunilor macroscopice va apare diferit, de la o situaţie la alta.

Astfel, este cunoscut faptul că în general ectoparaziţii (acarienii, căpuşile etc.) determină leziuni externe (ale pielii), în timp ce endoparaziţii de tipul protozoozelor îşi dezvoltă ciclul biologic în sânge, epiteliul tubului digestiv sau în lumenul acestuia, în conductele sau cavităţile aparatului respirator, în musculatură, creier etc., producând leziuni exprimate în funcţie de caracteristicile reactive ale fiecăruia dintre aceste aparate, sau organe.

Trebuie arătat că, în anumite condiţii, ectoparaziţii îşi pot extinde acţiunea lor nocivă şi asupra organelor interne (ex. simulidiotoxicoza), după cum şi

Scanned with OKEN Scanner

endoparazitismul se poate reflecta prin leziuni pe piele şi pe mucoasele aparente (ex. durina).

Polimorfismul lezional caracteristic parazitozelor se exprimă şi datorită asocierii mai multor moduri de producere a agresiunii asupra organismului gazdă. În această direcţie pot fi amintite acţiunile mecanice, iritative, spoliatoare, toxice şi alergizante de care dau dovadă paraziţii în relaţie cu gazda.

Patogenitatea sau agresivitatea lor este extrem de diferită: unii paraziţi pot produce gazdei tulburări morfo-funcţionale grave, chiar şi atunci când sunt unicii agresori ai organismului. Situaţia este foarte bine ilustrată în cazul parazitismului cu *Diphylobotrium*. Alteori, parazitoze masive apar ca surprize de necropsie sau sacrificare (uneori evidenţierea apărând doar în cadrul examenelor microscopice suplimentare), organismul gazdă exprimând reacţii minime, aşa cum se întâmplă în cazul sarcosporidiozei musculare.

În ceea ce priveşte tabloul lezional, corelarea datelor oferite de necropsie cu examenul etiologic (parazitologic) a permis stabilirea câtorva caracteristici morfo-patologice comune parazitozelor.

Protozoozele (boli produse de organisme unicelulare localizate în sânge, epitelii, ţesut muscular sau alte structuri tisulare ale organismului gazdă) se caracterizează prin distrugeri celulare, respectiv anemii, distrofii sau necroze epiteliale sau mezenchimale. Paraziţii cu model evolutiv de tip septicemic determină prin multiplicare stări de parazitemie în organismul gazdei.

Mai concret, *leziunile hemosporidiozelor* se caracterizează prin icter, diateză hemoragică, anemie, hidremie (edeme), distrofii parenchimatoase şi cahexie.

În funcţie de specie, *eimeriile* (*coccidiile*) produc leziuni distrofice şi inflamatorii ale unor anumite porţiuni ale tubului digestiv sau ale glandelor anexe.

În *toxoplasmoză* anemiile constatate se datoresc toxinei hemolitice a parazitului dar, pe lângă aceasta apar şi fenomene alterative ca şi inflamaţii proliferative, atât în ţesutul mezenchimal, cât şi în sistemul nervos central.

Mastigoforozele, în funcţie de tipul lor şi afectarea organelor de elecţie, se ca-racterizează prin leziuni de tip inflamator ale aparatului genital (asa cum se întâmplă în durină), inflamaţii necrotice ale tubului digestiv (în histomonoză) sau inflamaţii supurativ-necrotice ale organelor cu structură compactă.

Helmintozele, boli produse fie în forma lor larvară, fie în cea adultă a helminţilor, se caracterizează printr-o serie de leziuni inflamatorii, localizate ale organelor cavitare, ca şi a celor parenchimatoase. Ele produc, de asemenea, tulburări mecanice (obstrucţii, compresiuni), precum şi leziuni generale datorate toxinelor parazitare absorbite de organismul gazdă (ex. starea subtoxică produsă de ascaron).

În plus, faţă de leziunile amintite, pentru *trematodoze* sunt de subliniat posibilităţile de producere a leziunilor distrofice şi inflamatorii datorate şi numărului mare al paraziţilor care se dezvoltă la un moment dat pe aceeaşi gazdă, Acţiunea lor mecanică-iritativă se datorează fazelor de migraţie larvară în ţesuturi, ca şi sistemelor de fixare pe substrat a adulţilor.

Scanned with OKEN Scanner

Cestodozele sunt boli produse de paraziţi, care ajung la dimensiuni considerabile având caracter lezional mecanic-obstructiv, mai ales în tubul digestiv. O altă categorie de leziuni, cele distructive, sunt datorate mijloacelor de fixare pe mucoase şi sunt reprezentate prin procesele hemoragico-ulcerative. Procesele toxiemice generale care apar în organism datorită acestui tip de parazitism sunt, de asemenea, foarte importante. Unele forme larvare sunt capabile să inducă leziuni chistice localizate, distrofii şi inflamaţii în organele parenchimatoase sau în musculatură.

Nematodozele sunt parazitoze produse de viermii cilindrici, caracterizate prin faze de migraţie entero-pneumo-somatică sau dermo-pneumo-somatică. În forma lor adultă sau larvară, se pot localiza în structurile cavitare, pe mucoasele digestive sau respiratorii, în parenchime (ascaridoza, strongilidozele), în muşchi (trichineloza), pe piele (habronemoza) şi telazioza (mucoase aparente), dar multe dintre ele implică şi o fază migratorie în sânge. Leziunile produse de aceşti paraziţi se caracterizează în general prin inflamaţii cronice, localizate.

Grupa **arahnoentomozelor** se caracterizează în general prin leziuni ale epiteliilor de acoperire, sau ale producţiilor cornoase ale pielii (fanerele). Ca o consecinţă a acţiunii lor mecanice directe asupra acestor structuri, sau ca urmare a toxinelor eliberate de paraziţi, în ţesuturi apar leziunile caracteristice de dermatită parazitară.

Indiferent de forma în care se manifestă acestè dermatite (exsudative, eritema-toase, pustuloase, nodulare, localizate sau difuze), aproape întotdeauna ele sunt în-soţite de depilaţie zonară, hipercheratoză, paracheratoză sau pahidermie.

În cazul *demodicozelor, sarcoptozelor, psoroptozelor şi corioptozelor* localizarea leziunilor poate varia foarte mult. Astfel, leziunile pot apare pe membre (râia cnemidocoptică la pasăre, corioptoza rumegătoarelor), la nivelul pavilionului urechilor la rozătoare (otocarioza), pe zone ale capului (demodecie), sau pe oricare alte zone ale trunchiului (scabioza ovinelor şi a altor specii).

Genul *Argas* produce gazdei leziuni caracterizate prin dermatite, depilaţii dar şi anemie. Important este faptul că reprezentanţii genului pot constitui, la rândul lor, gazde pentru alţi paraziţi.

Insectele *hematopine* şi *malofage* produc organismelor-gazdă depilaţii sau deplumări, dermatite crustoase, determină producerea de plăgi datorate pruritului.

Prin înţepare şi atac toxic (substanţe anticoagulante, hemolitice, angiotrope) asupra gazdei, *simulidele* (muştele columbace) produc leziuni localizate de dermatită eritematoasă, edeme şi, uneori, toxicoză.

Tot prin înţepare, urmată apoi de depunere de ouă şi dezvoltare de larve, *muscidele* dau îmbolnăviri caracterizate prin leziuni particulare de tip inflamaţiilor cronice, necrotico-ulcerative sau granulomatoase. Aceste boli sunt cunoscute sub numele de *miaze* (cutanate, ale orificiilor naturale, ale organelor interne). În acest sens, o menţiune specială necesită leziunile progresive produse de *oestride*, debutând sub forma rinitelor şi evoluând apoi spre sinuzite şi meningo-encefalite.

În aceeaşi categorie a leziunilor progresive pot fi amintite şi cele produse de *hipoderme*, (-) generatoare de leziuni la început localizate, sub forma abceselor

Scanned with OKEN Scanner

subcutanate, dar cu posibilităţi de evoluţie spre necroze, inflamaţii supurative, carii osoase, sau chiar gangrene.

Micozele sunt produse de fungi patogeni care parazitează organismele animale. În mod clasic acestea pot fi grupate în două mari categorii:

a) *dermatomicoze* (favusul, tricofiţia, microsporia etc.). Ele reprezintă boli cu evoluţie în general cronică, limitate la acţiuni iritative pe suprafaţa corporală, manifestate prin depilaţii sau deplumări, pseudotundere, diferite tipuri de dermatită (pustuloasă sau crustoasă) şi hipercheratoză.

b) *micozele viscerale* (de tipul histoplasmozei, candidozei etc.), numite şi *micoze sistemice*, întrucât, după afectarea organelor interne acestea cuprind, pe cale metastatică şi ţesuturile cutanate. În astfel de cazuri, ele determină în general leziuni de tip granulomatos în hipoderm, motiv pentru care aceste forme de exprimare lezională sunt numite şi micoze cutanate profunde. Se pot deosebi micoze sistemice determinate de fungi cu patogenitate obligatorie şi micoze sistemice determinate de fungi facultativ patogeni.

Pe baza acestor elemente de patogenitate, micozele sunt clasificate în patologia umană din punct de vedere clinic, în funcţie de agresivitatea lor asupra organismului aşa cum se arată în tabelul de mai jos:

Deşi acest stil de abordare al micozelor reprezintă un punct de vedere valoros pentru clinician, atât în patologia umană cât, mai cu seamă, în patologia veterinară multe dintre micoze nu pot fi încadrate strict în grupa micozelor straturilor profunde, subcutanate sau superficiale, iar categoria micozelor oportuniste implică o multitudine de parametri care variază în limite foarte largi. Astfel, specii de fungi consideraţi până de curând ca aparţinând mediului înconjurător, de exemplu *Malassezia pachidermalis* sunt astăzi cunoscuţi ca agenţi cauzali ai infecţiilor.

Acceptarea în patologia veterinară a acestui tip de clasificare clinică, funcţională a micozelor este îngreunată de frecventele modificări taxonomice intervenite într-un interval de timp relativ scurt.

În încercarea de a găsi un numitor comun leziunilor produse de miceţi se poate afirma că:

- infecţiile straturilor profunde se referă la acel grup de fungi care prin virulenţa lor mare, au capacitatea de a invada ţesuturile în profunzimea lor, dezvoltând leziuni extinse în organism, afectând aparate sau organe vitale (histoplasmoza, coccidiomicoza, paracoccidiomicoza, blastomicoza etc), adesea inplicând şi sistemul reticulo-endotelial sau cel circulator limfatic din teritoriul afectat;

- infecţiile cu miceţi oportunişti au o virulenţă limitată, dar pot cauza atât infecţii locale cât şi generalizate, la indivizii debili sau imunodeficienţi. În această categorie se încadrează fungii din categoria *Aspergillus*, *Candida* şi reprezentanţii clasei *Zygomicetes*.

În general, aceste micoze viscerale se caracterizează prin leziuni inflamatorii, uneori de tip granulomatos, foarte rar şi numai în condiţii speciale producându-se generalizări cu diateză hemoragică. Leziunile caracteristice sunt reprezentate de

Scanned with OKEN Scanner

Clasificarea celor mai comune micoze întâlnite în patologia umană/animală în funcţie de agenţii lor etiologici

(după Koneman-1992)

Micoze ale straturilor profunde	Micoze oportuniste	Micoze subcutanate	Micoze superficiale
Blastomocoze	**Aspergiloze**	**Maduromicoze (micetoame)**	**Black piedra**
*Blastomices dermatitis**	*Aspergillus fumigatus**	*Acremonium species*	*Piedraia hortae*
	*Aspergillus flavus**	*Exophiala jenselmi*	
	*Aspergillus niger**	*Pseudallescheria boydii**	
	Aspergillus terreus	*Nocardia species**	
Criptococoze	**Candidoze**	**Chromoblastomicoze**	**Tinea nigra**
*Criptococcus neoformans**	*Candida albicans**	*Cladosporium carrioni*	*Phaeonnelomyces wernickii*
Criptococcus farciminosus	*Candida species**	*Fonsecaea species*	
		Phialophora species	
Histoplasmoze	**Phaeohyphomicoze (maduromicoze)**	**Phaeohyphomicoze (cutanate)**	**Tinea versicolor (Pitiriasis versicolor)**
Histoplasma capsulatum	*Alternaria species**	*Alternaria species*	*Malassesia furfur*
*Histoplasma farciminosus**	*Curvularia species*	*Cladosporium species*	*Malassesia pachidermalis**
	Drechsella/Bipolaris speciae	*Xylohyphaemmonsii*	
	Exophiala species	*Exophiala species*	
	Wangiella species	*Phialophora species*	
		Wangiella dermatitis	
Paracoccidiomicoze (blastomicoza sudamericană)	**Hyalohyphomicoze (rare)**	**Sporotrichoza**	**Dermatomicoze**
*Paracoccioides brasiliensis**	*Acremonium species*	*Sporothrix schenckii**	*Microsporium species**
	Fusarium species		*Trichophyton species**
	Phaecilomyces species		*Epidermonphyton floccosum**

Scanned with OKEN Scanner

(continuare)

Sporotrichoza

*Sporothrix schenckii**

*Scedosporium species**

*(pseudallescheria species)**

Zigomicoze (mucormicoze)

*Rhysopus species**

*Mucor (Rhisomucor) species**

Cuninnghamella species

*Absidia species**

Cheratita micotice

Fusarium species

Aspergillus species

Candida species

Onicomicoze

Candida species

Aspergillus species

Trichosporum beigelli

*mentagrophytes**

*Geotrichum candidum**

Tinea ungulum (pecinginea unghiilor)

Trichophyton species

Epidermophyton species

Scanned with OKEN Scanner

„nodulii ombilicaţi" având zonă centrală de necroză, pigmentată diferit, în funcţie de genul micetului parazit.

La păsări se întâlnesc frecvent leziuni ca: bronşita necrotică, bronhopneumonia nodulară miliară, aerosaculită granulomatoasă sau fibrinoasă.

La mamifere se înregistrează cazuri de boală frecvente la nou-născuţi sau la tineretul tarat. Acestea debutează adesea prin afectarea aparatului respirator, dar se pot generaliza, exprimându-se prin leziuni de hepatită, miocardită, osteo-artrite, dermatită necrotică, toate acestea însoţite adesea de limfonodită şi splenită nodulară.

La vacile gestante, în caz de aspergiloză, apar metrite grave, în timp ce avortonul prezintă leziuni generalizate, atât pe piele cât şi în organele interne.

Micozele subcutanate sunt produse de germeni care, în mod obişnuit, provoacă infecţii ale straturilor profunde ale pielii. În zonele tropicale, micetoamele întâlnite la om şi animale sunt infecţii ale ţesutului subcutanat, evoluând de la tipul granulomotos special pseudotumoral, cu importante repercursiuni asupra ţesuturilor învecinate (phaeohyphomicozele – *Pseudalescheria boydii*, maduromicozele etc.)

Micozele superficiale numite şi dermatofite sunt provocate în general de fungii care infectează doar straturile cutanate superficiale şi fanerele. Cerinţele metabolice ale acestora implică în mod obligatoriu prezenţa cheratinei. Îmbolnăvirile pielii provocate de această categorie de fungi sunt cunoscute sub numele generic de dermatomicoze şi apar la animale mai ales datorită reprezentanţilor genului *Tricophyton, Microsporium* şi *Epidermophyton.* O menţiune specială este necesară a fi făcută în legătură cu micetul *Malassezia pachidermalis* care necesită pentru dezvoltarea sa, în plus faţă de cerinţele grupei, un substrat bogat în acizi graşi, motiv pentru care se dezvoltă în zone cutanate bogate în sebum. Astfel, la câine acesta se localizează în conductul auricular, producând otite externe.

Deşi amintite în tratatele de patologie veterinară, chematitele micotice ca şi onicomicozele animalelor au fost puţin studiate faţă de cele din patologia umană.

Tabelele nr. 15, 16 şi 17 prezintă principalele forme de exprimare lezională a micozelor sistemice şi a dermatomicozelor cu importanţă pentru patologia veterinară.

6.6. Caractere generale ale leziunilor întâlnite la examenul necropsic al placentei şi al produsului de concepţie

Biologia reproducţiei defineşte starea de gestaţie prin totalitatea fenomenelor adaptative ale organismului matern care au loc în vederea realizării echilibrului

Tabelul nr. 15

Exprimarea lezională a micozelor sistemice cu patogenitate obligatorie la mamifere şi păsări

Afecţiunea şi agentul etiologic	Caracteristicile granulomului	Leziuni întâlnite la diferite specii de animale domestice
Histoplasmoza (*Histoplasma capsulatum*)	Dimensiuni medii, aprox. 3–7 mm cu fibrozare externă şi zonă centrală de necroză determinată de levuri. Micetul parazitează celulele reticuloendoteliale.	*La majoritatea speciilor.* Bronhopneumonii micotice; Diferenţiere faţă de granuloamele tuberculoase prin coloraţia Grocott. *La câine şi pisică.* Pneumomicoze şi corioretinită granulomatoasă. Reticuloendotelioză (citomicoză)
Limfangita epizootică Morva japoneză - Pseudomorva (*Histoplasma farciminosus*)	Ulcere atone ale pielii înconjurate de reacţie granulomatoasă.	*La cal, măgar.* Evidenţierea limfonodurilor şi cordoanelor limfatice subcutanate, indurate, cu aspect sinuos sau ramificat. În timp se dezvoltă în lungul vaselor noduli supurativi, cu exsudat mucos-uleios care prin enucleere generează ulcere atone. Limfonodurile abcedează asemănător
Criptococoza (*Cryptococcus neoformans*)	Leziuni granulomatoase difuze în care, histologic se identifică levuri.	*La calbaline.* Rinită, sinuzită, bronhopneumonie, meningită (rar generalizare cu dermatită). *La rumegătoare (bovine, caprine).* Afecţiuni respiratorii cronice. Mastite grave, indurative, cu secreţie cenuşie-vâscoasă. *La câine.* Leptomeningită, encefalită supurativă, artrită, rar afecţiuni respiratorii. Tendinţa de generalizare cu dermatită *La pisică.* Bronşite, bronhopneumonii, gastroenterite granulomatoase cu caracter ulcerativ. *La carnivore şi leporide.* Uveite evoluând spre meningo-encefalite.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 15 (continuare)

Coccidioidomicoza (*Coccidioides immitis*) frecventă în S-V Americii	Leziuni de tip epitelioido-gigant, asemănătoare cu cele din tuberculoză.	*La bovine şi rozătoare.* Focare de bronhopneumonie nodulară. Leziuni asemănătoare în celelalte organe sunt rar întâlnite. *La cîine.* Posibile forme de exprimare cu limforeticuită, hepatită, splenită, osteită şi/sau encefalită.
Blastomicoza (*Blastimyces dermatitidis*) fracventă în America	Granuloame nespecifice, în care levurile pot fi identificate histologic prin coloraţia Grocott.	*La câine.* Frecvent pneumomicoză, uneori endoftalmită granulomatoasă.
Sporotrichoza (*Sporotrichum schenkii*) în zonele tropicale	Granuloame micotice.	*La cal, măgar, câine, pisică şi rozătoare.* Dermatită nodulară, limfangită şi limforeticulită. Rare afecţiuni pulmonare. *La bovine, cabaline şi carnivore.* Rinosporidioza – noduli uneori conopidiformi, pediculaţi sau sesili, moi, roşietici, dezvoltaţi pe mucoasa cavităţii nazale.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 16

Exprimarea lezională a micozei sistemice determinate de fungi cu patogenitate facultativă la mamifere şi păsări

Afecţiunea şi agentul etiologic	Caracteristicile granulomului	Leziuni întâlnite la diferite specii de animale domestice
Aspergiloza (*Aspergillus* spp.)	Granuloame cu focare de necroză centrală în care se identifică, adesea doar histologic coloniile cu aspect ramificat. Straturi multiple de neutrofile şi celule gigante în jurul coloniei.	*La tineretul mamiferelor* în prima lună. Bronhopneumonii miliare necrotice, cu nucleu central omogen, galben-cenuşiu. Caverne bronhectazice, leziuni gastrointestinale. *La mânji.* Afectarea pungilor guturale (guturomicoza). *La iepe şi vaci.* Avorturi micotice. *La avortoni.* Dermatită micotică şi leziuni diverse ale organelor interne. *La pisicile bolnave de panleucopenie.* Gastroenterită aspergilară indusă iatrogen. *La păsări* (puişorii până la l0 zile). Bronhopneumonii şi aerosaculite obstructive cu noduli multipli (2-5 mm), cenuşii gălbui sau verzi, traheită, bronşită. La adulte pneumonii şi aerosaculite cu noduli aplatizaţi sau plăci aspergilare endoftalmită metastatică.
Geotricoza (*Geotrichum candidum*)	Neprecizate	*La şoarece.* Generalizare în organe şi piele, uneori uveite; Foarte rare cazuri la celelalte mamifere domestice.
Maduromicoze (*Pseudalleschia bodyii; M. grisea etc.*) în regiunile tropicale	Leziuni pseudotumorale	*La cai, câini şi pisici.* Micetoame de dimensiuni variabile, pigmentate şi cu consistenţă dură, dezvoltate pe zone în care anterior au existat leziuni cutanate.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 16 (continuare)

Mucormicoza (Zicomicoza) (Rhysom*ucor pussilus ş. a.*)	Nodul cu centrul cazeos şi periferia roşietică, în care histologic se identifică hifele.	*La viţeii nou-născuţi.* Noduli hepatici, mai rar splenici, renali, cardiaci şi în SNC. *La tineret rumegătoare.* Afectarea organelor digestive, a limfonodurilor regionale, gastroenterite ulcerative, vasculite micotice invazive, determinând tromboze şi infarctizări, rar encefalite micotice. *La iapă şi vacă.* Avort micotic precedat de bronhopneu-monie fungoasă. *La puii mici de găină.* Noduli albicioşi în pulmoni, rar în alte organe.
Candidoza (*Candida albicans, C. krusei*)	Leziuni de tip difteroid (cu depozite albe grunjoase sau cenuşii cu aspect brânzos), rar leziuni de tip granulomatos.	*La purcei sugari.* Stomatită, esofagită, gastrită pseudo-membranoasă; *La purceii înţărcaţi*, rar enterită datorată defectelor de furajare. *La viţei, miei şi mânji* (în prima lună de viaţă). Rinotraheite şi bronhopneumonii cu evoluţie cronică. *La taurinele adulte*. Mastite micotice. *La câine şi pisică.* Gastro-enterită difteroid-necrotică sau ulcerativă indusă iatrogen. *La păsări* (puişori în prima săptămână). Enterită micotică transmisă vertical, cu mortalitate 100 %; stomatite, ingluvite, esofagite, rare localizări pulmonare, tropism pentru SNC. La adulte. Tiflohepatită micotică („boala capului negru").
Reprezentanţi ai fam. **Phycomycetes** (*Absidia, Rhisopus* etc.)	Procese inflamatorii localizate.	*La iapă şi vacă.* Avorturi micotice, *avortoni* leziuni pulmonare circumscrise şi / sau placarde micotice cutanate.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 17

Principalele leziuni în dermatomicozele mamiferelor şi păsărilor domestice

Afecţiunea şi agentul etiologic	Caractere morfopatologice	Descrierea leziunilor pe specii
Tricofiţia (*Trichophytum* sp.)	Dermatită crustoasă localizată cu pseudotundere. Dezvoltare exotrihă sau endotrihică a agentului etiologic.	*La bovine* (tineret) Dermatită crustoasă localizată, placarde tipice, cu aspect de aluat uscat, pe cap, gât, zona pectorală şi a cozii. Pseudotundere. *La cabaline*. Leziuni asemănătoare cu cele de la bovine, uneori complicate cu leziuni pustuloase şi nodular-veziculoase (în forma furunculoasă). *La suine*. Rară, uneori în forma veziculoasă. *La ovine şi caprine*. Rară, cu placarde şi pseudotundere dar şi forma furunculoasă. *La câine şi pisică* (în asociaţie cu *Microsporium*) Dermatită crustoasă şi pseudotundere cu tendinţa de generalizare; alopecie. În asociaţie cu genul *Favus*: onicomicoză manifestată prin friabilitate exagerată şi culoare maronie-deschisă.
Microsporia (*Microsporium tonsurans et squamosa, M. gypseum, M. canis*)	Dermatită scvamoasă. Dezvoltare exotrihică a agentului etiologic. Pseudotundere.	*La câine şi pisică*. Dermatită localizată în zona feţei şi a urechilor, în focare rotunde, de 3–5 mm. Tendinţă de confluare a focarelor şi extinderea zonelor de alopecie. Local pustule, cruste şi scvame. Refacerile au loc din zona centrală, cu creşterea smocurilor de păr şi menţinerea inelului alopecic marginal – „herpes circinatus". *La cal, porc şi rozătoare*. Dermatită crustoasă (cruste maronii) sau aspect furfuraceu, extins pe toată suprafaţa corporală.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 17 (continuare)

Favusul mamiferelor (*Achorion quinckeanum sive Trichophyton quinckeanum*)	Dermatită crustoasă localizată cu exsudaţie necrotico-purulentă cu miros caracteristic. Nu distruge firul de păr.	*La câine şi pisică.* Dermatită crustoasă localizată (cruste scutuliforme), în focare de 3 mm–2 cm, cu aspect de fagure, organizate numular, sub crustele traversate de unele fire de păr. Exsudaţie cu miros caracteristic, de urină de şoarece. *La iepuri şi chinchilla.* Acelaşi tip de dermatită. Fragilitatea exagerată a învelişului pilos. *La cabaline:* dermatită cu aspect numular pe faţa internă a urechilor, zona moţului frunţii şi în jurul acestuia. *La ovine.* Afecţiune rară cu cruste pe faţa internă a u-rechilor dar şi în alte regiuni ale capului:
Favusul păsărilor (*Achorion sive Trichophyton gallinae*) în asociaţie cu *Epidermophyton gallinae Microsporium gallinae*	Dermatită scvamoasă, ulerior crustoasă.	Agentul etiologic este nepatogen pentru om. *La găină şi curcă.* Pe pielea glabră a păsărilor de 6–7 luni (creastă, bărbiţe, urechiuşe, pleoape, iniţial pete albicioase ca de mucegai, cu margini îngroşate, verzui şi cu tendinţa de extindere. În timp, cruste mari, întunecate la culoare. În rare cazuri evoluţia este gravă, cu extindere şi pe zonele acoperite cu pene şi uneori cuprind mucoasele respiratorii superioare.
Mallaxsia pachidermatis	Dermatită, foliculită.	La câine. Otită externă. Dermatite.

Scanned with OKEN Scanner

funcţional corespunzător acceptării, creşterii şi dezvoltării produsului de concepţie. Fenomenele adaptative decurg fazic, din momentul receptării zigotului care se comportă ca o homografă şi se amplifică treptat, în direcţia cerinţelor mereu sporite, determinate de creşterea şi dezvoltarea fătului în uter. În condiţii normale acest echilibru durează până în momentul câştigării autonomiei produsului de concepţie, moment în care are loc fătarea la termen.

În condiţii patologice, echilibrul dintre cele două organisme se rupe, are loc întreruperea legăturilor dintre mamă şi făt, iar urmarea acestui fapt este moartea embrionului sau a fătului, urmată de avort, în funcţie de vârsta gestaţiei. Între cele două extreme, una reprezentată de gestaţia normală, urmată de fătarea la termen şi cealaltă, însemnând întreruperea ei, având consecinţă avortul există o multitudine de procese patologice. Acestea se pot instala sub acţiunea uneori brutală, alteori lentă şi de durată, exercitată asupra organismului matern sau fetal de către factorii patogeni externi sau interni.

Unele dintre aceste procese patologice au reflectare lezională concretă şi fac referire clară la anumite capitole ale morfopatologiei. Astfel, *gestozele* pot fi considerate distrofii complexe, cu importante repercusiuni asupra mamei şi fătului. *Edemele ante-partum şi post-partum, hidropiziile învelitorilor foetale,* dar şi *metroragiile* se încadrează perfect în capitolul modificărilor circulaţiei sangvine şi a lichidelor tisulare. *Placenta accesoria* întâlnită la taurine reprezintă o modificare adaptativ-regenerativă, în timp ce *torsiunile uterine, prolapsurile, inversiunea vagi-nală* constituie modificări topografice ale organelor.

Un capitol larg în cadrul patologiei gestaţiei îl constituie anomaliile de dezvoltare ale aparatului genital femel, ale produsului de concepţie sau ale placentei. Aceste anomalii constituie adesea cauza morţii embrio-fetale sau a avorturilor.

Sunt citate astfel, anomalii congenitale ale tractusului genital femel care duc la imposibilitatea menţinerii gestaţiei dincolo de o anumită limită de dezvoltare a fătului. Astfel, cazurile rare de uter unicornual, persistenţa septumului uterin, ca şi hipoplaziile sau chiar aplaziile segmentare ale tractusului genital permit nidaţia, dar împiedică susţinerea gestaţiei până la termen. Cel mai adesea însă, imposibilitatea menţinerii gestaţiei se datorează infantilismului (hipoplaziei genitale) acesta fiind de cele mai multe ori consecinţa unor dezechilibre hormonale. Anomaliile tractusului genital femel au în general o exprimare morfologică uşor de pus în evidenţă din punct de vedere macroscopic.

Anomaliile învelitorilor fetale pot fi de asemenea cauză a avorturilor. Între anomaliile placentei pot fi amintite:

- *hipomanele,* formaţiuni cărnoase întâlnite în lichidul alantoidian la cabaline;

- *plăcile amniotice,* formaţiuni de 1–3 cm diametru, plasate pe faţa internă a amniosului. Ele sunt focare de ţesut epiteliel pavimentos, plasate în apropierea cordonului ombilical;

- *calcificările metaplazice* au aspectul unor plăci, sau prelungiri aciculare în alantocorion;

Scanned with OKEN Scanner

Trebuie amintit faptul că, funcţia tuturor formaţiunilor menţionate mai sus, ca şi importanţa lor în patologia gestaţiei este totuşi insuficient clarificată la această oră. Ele sunt citate destul de frecvent în caz de avort, dar apar tot atât de frecvent şi pe parcursul gestaţiilor normale.

Alte anomalii ale învelitorilor fetale având implicaţii mult mai clare în patologia gestaţiei sunt:

- *chiştii calcificaţi* ai învelitorilor fetale care apar mai frecvent la iapă, uneori având dimensiuni de 8–10 cm. Aceştia iau naştere din formaţiunile chistice patologice ale învelitorilor fetale;

- *hidropizia invelitorilor fetale,* generată de acumularea excesivă de lichide în cadrul învelitorilor. Faţă de situaţia normală în care lichidul alantoidian este în cantitate de aproximativ 5–15 l iar cel amniotic de 3–6 l, acumulările pot ajunge în cazuri extreme până la 170–200 l (Dahme 1988) iar fătul prezintă frecvent anazarcă.

- *oligohidroamniosul* este, de asemenea, o anomalie a învelitorilor fetale care conţin o cantitate mult mai mică de lichide decât cea normală. Situaţia a fost întâlnită mai des la cătele, iar consecinţa frecventă o reprezintă avortul, sau expulzia la termen a fetuşilor morţi.

- *molele* sunt formaţiuni cărnoase cu aspect vezicular; cu prelungiri de ţesut, uneori cu aspect de ciorchine. Ele rezultă din dezvoltarea anormală a vilozităţilor coriale. Între acestea, mola chistică placentară duce la moartea produsului de concepţie. Acesta va fi resorbit la vârstă mică a gestaţiei dar formaţiunea continuă să se dezvolte până la termenul gestaţiei, fiind in toată perioada activă din punct de vedere secretor. Ulterior, la încheierea gestaţiei ea este expulzată din uter.

Întreruperea spontană a gestaţiei poate să apară şi în urma anomaliilor fătului. Dacă avorturile datorate anomaliilor cromozomiale se produc de regulă în perioada embrionară şi nu pot fi decelate macroscopic decât cu mare greutate, cele legate de gravele modificări ale organelor vitale apar vizibile în perioada fetală şi duc adesea la avort în perioade mai vansate de dezvoltare. În acest context este vorba de monstruozităţi ca lipsa cordului (acardia), uneori *schistosoma reflexum* şi altele.

O situaţie cu totul particulară o reprezintă anomalia prin existenţa fetuşilor supranumerari în uter. Un astfel de caz este cel al gestaţiei gemelare la iapă, femelă programată genetic pentru a da naştere unui singur produs la fătare. În rarele cazuri de gestaţie gemelară, datorită incapacităţii uterine şi placentare de a satisface cerinţele duble faţă de normal, adesea, avortul se produce spontan, în ultima perioadă: rareori cei doi mânji se nasc vii, dar cu o viabilitate scăzută.

Întâlnite mai rar în patologia veterinară decât în cea umană, *gestaţiile ectopice* (de tip ovarian, bursal, tubar, sau abdominal) se încadrează în capitolul gestaţiilor patologice.

În concluzie, fie cauze genetice interesând mama, sau produsul de concepţie, fie cauze legate de incapacitatea mediului uterin de a asigura supravieţuirea embrionului şi apoi a fătului, duc în final la avort.

Scanned with OKEN Scanner

Se consideră avort expulzia înainte de termen a fătului mort anterior în uter, sau a celui viu, însă neviabil. Avorturile petrecute în perioada de dezvoltare embrio-fetală a produsului de concepţie trec de obicei neobservate. Moartea produsului de concepţie este urmată de resorbţie.

Decelarea este foarte dificilă din punct de vedere macroscopic, aceasta putând fi apreciată mai uşor la femelele care nasc mai mulţi produşi la o fătare (politocice). La acestea apar mai mult sau mai puţin evidente zone de involuţie a unor segmente cornuale, în care se decelează prezenţa unor mase amorfe, maronii, ca resturi ale embrionilor morţi şi deshidrataţi sau în curs de resorbţie.

Moartea produsului de concepţie în lunile mai avansate ale gestaţiei poate duce la expulzia rapidă a fătului cu minime modificări, sau la reţinerea acestuia în uter, urmată de macerația, mumifierea sau chiar calcificarea lui (litopaedion).

Etiologia avorturilor este foarte diferită. În linii mari, factorii abortigeni pot fi grupaţi în două categorii:

–factori neinfecţioşi, incluzând stresul şi traumatismele (frigul, munca istovitoare, şocurile mecanice etc.), toxicozele, carenţele alimentare, disfuncţiile endocrine, factorii genetici şi cei imunologici.

–factori infecţioşi sau de invazie (parazitari) constituind două subcategorii aparte, asupra cărora patologia veterinară face cele mai dese referiri. În această grupă a avorturilor datorate infecţiilor sau invaziilor parazitare se disting:

a) *avorturile idiopatice* determinate de factori cu tropism specific pentru structurile embrio-fetale sau placentare. Pot fi amintiţi agenţi etiologici bacterieni (*Brucella* sp., *Campilobacter* sp., *Coxiella, Chlamydia, Listeria monocitogenes* ş.a.), virali (herpesvirusurile, unele parvovirusuri etc.), sau parazitari (*Trichomonas genitalis, Toxoplasma, Aspergillus* sp.). Important de menţionat este şi faptul că, unii dintre aceşti agenţi patologici au efect teratogen asupra produsului de concepţie.

b) *avorturile simptomatice* cauzează moartea fătului prin inducerea tulburărilor metabolice grave, complexe şi prin alterarea sau chiar blocarea circulaţiei materno-fetale. Pot fi citaţi în această categorie germeni bacterieni ca *Salmonella* sp., *Streptococcus* sp, *Leptospira* sp., *Corynebacterium* sp. etc., virusuri (virusul pestei porcine, virusurile leucozelor diferitelor specii, febrei catarale maligne ş.a.), paraziţi (*Sarcocystis, Eperytrozoon* etc).

Indiferent de cauza care le generează, în toate cazurile de moarte embrio-fetală sau de avort, fiind vorba de alterarea sistemelor de legătură dintre mamă şi făt, leziunile instalate în astfel de situaţii afectează fie compartimentul circulaţiei sangvine sau tisulare, fie structurile epiteliale, sau conjunctivo-vasculare ale învelitorilor fetale. Din acest motiv, leziunile fătului şi ale placentei sunt de cele mai multe ori nespecifice, exprimându-se sub forma de edeme, exsudate cavitare, hemoragii sau necroze, în organele interne ale produsului de concepţie, sau în structurile învelitorilor fetale.

Cazurile în care leziuni aparte pot să clarifice diagnosticul etiologic sunt foarte rare. Argumente valabile pentru orientarea diagnosticului rămân cele legate

Scanned with OKEN Scanner

de perioada aproximativă în care se produce avortul (vârsta produsului de concepţie, tab. nr. 18), semnele clinice prodromale şi eventualele leziuni pe care le prezintă femela, placenta şi produsul de concepţie.

Tabel nr. 18

Dimensiunile (în cm) şi câteva caractere ale fătului în dezvoltare la diferite specii de mamifere domestice

Specia	30 zile	60 zile	120 zile	150 zile	180 zile	210 zile	240 zile	270 zile	300 zile	340 zile	Greutatea la fătare (kg)
Cabaline	1	8	15	20-25	33-37	45-50	68-70	80	100	115	40-50
Taurine	0,8	7	12-15	26-33	35-40	40-50	65	75	80-90	-	25-40
Ovine, caprine	1,2	5	14-16	2 -32	35-40	- complet dezvoltaţi, nidifugi					1,5-2
Suine	1,8	5	12-15	20 -25	- complet dezvoltaţi, nidicoli 3-7 zile						1 - 1,3
Carnivore	2,5 - 4	8 - 10	- incomplet dezvoltaţi, nidicoli 14 - 21 zile								variabilă
Leporide	2,5	- incomplet dezvoltaţi, golaşi, fără termoreglare proprie, nidicoli 14 - 18 zile									0,04-0,05

Este necesară sublinierea faptului că examenele suplimentare de laborator efectuate pentru fiecare caz în parte, având drept obiectiv atât placenta cât şi avortonul rămân cele care conduc la stabilirea diagnosticului de certitudine.

În tabelele următoare sunt prezentate câteva date orientative referitoare la principalele cauze ale avorturilor şi ale mortalităţii perinatale la diferitele specii de animale domestice. În tabelele 19, 20, 21, 22 şi 23 sunt prezentate pe scurt principalele leziuni înregistrate la mamă şi făt.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 19

Principalele cauze ale avorturilor şi mortalităţii perinatale la bovine
284 zile de gestaţie (aproximativ 9 luni)

Nr. crt.	Perioada aproximativă a avortului	Agentul etiologic	Leziuni	Observaţii
1	2 - 5 luni	*Trichomonas foetus*	*Fătul:* mort anterior, este reţinut şi macerat în uter. Piometru.	Favorizată de monta naturală.
2	3 - 7 luni	Agenţi micotici: *Aspergillus spp*, (mai rar) *Mucor,Absidia, Rhisopus*	Predomină leziunile placentare. Expulzia tardivă a fătului macerat, în cazul gestaţiei de vârstă mică. Uneori expulzia fătului viu, cu leziuni cutanate de tip granulomatos, micotic.	Miceţii posedă tropism deosebit pentru placentă dar afectează în proporţie de 1/3 şi fătul.
3	5 - 6 luni	Herpesvirusul bovin (IBR, BHV1, BHV4)	*La femele:* Leziuni caracteristice de vulvo-vaginită pustuloasă.	Avorturi sporadice.
4	5 - 7 luni	*Campylobacter foetus*	Avort tardiv cu făt macerat în uter sau fătare prematură. Frecvente metrite	Avorturi tardive. Infecţie transmisă prin montă.
5	6 - 8 luni	*Leptospira pomona* (ş.a.)	*Fătul* este totdeauna expulzat mort. *Vacile* prezintă semnele clinice caracteristice leptospi-rozei bovine.	Avort infecţios, simptomatic Germenii se izolează din făt
6	7 - 8 luni	*Brucella abortus*	Posibile fătări premature sau de viţei neviabili.	Boala eradicată România. Patogenitate şi pentru specia umană.
7	7-8 luni	*Listeria monocitogenes*	Adesea fătări premature sau de viţei neviabili.	Avorturi ocazionale.
8.	ultima perioadă	Virusul Akabane (*Bunayavirus*)	Anomalii cerebrale la viţei.	În Israel, Japonia, Australia. Boala nu a fost descrisă în România.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 19 (continuare)

9.	ultima perioadă	*Coxiella burnetti*	Avort sau fătare prematură cu viţei neviabili Retenţii placentare şi sterilitate.	Avort enzootic la femelele tinere Frecventă asociere cu *Chlamydia.*
10	în oricare perioadă a gestaţiei	*Chlamydia psittaci*	Avort la 40 de zile de la infecţie. Avorturi embrionare, fetale sau fătări premature cu produşi neviabili.	Infecţie întreţinută de femelele tinere, provenite din mame infectate.
11	în oricare perioadă a gestaţiei	Parvovirusul bovin	În funcţie de perioada de infecţie: în gestaţia de vârstă mică, resorbţie embrionară; în gestaţie avansată, avort sau fătare prematură, viţei neviabili. La 7–9 luni de gestaţie - viţei neviabili sau normali.	Viţeii bolnavi, născuţi vii prezintă diaree sero-hemoragică severă şi mor la scurt timp după fătare.
12	perioada neprecizată	*Sarcocystis bovicanis*	Resorbţie embrionară sau avort în orice perioadă. Expulzia fătului macerat sau sub formă de litopaedion. *La vaci*, maladia Dalmeny (simptomatologie nervoasă şi metrite).	Avort simptomatic.
13	perioada neprecizată	*Haemophillus somnus*	Avorturi sau fătări cu produşi neviabili (weak calf sindrom). *La vaci*, semne pulmonare şi nervoase.	Avort simptomatic.
14	perioada neprecizată	Cauze infecţioase diverse: - *Yersinia pseudotuberculosis* - *Salmonella* spp. - Parainfluenţa tip III - alte cauze	*La mamă şi la produsul de concepţie* apar leziuni diverse, în funcţie de agenţii etiologici incriminaţi dar şi de vârsta gestaţiei.	Avorturi simptomatice

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 20

Principalele cauze ale avorturilor şi mortalităţii perinatale la ovine şi caprine
l5o zile de gestaţie (aproximativ 5 luni)

Nr. crt.	Perioada aproximativă a avortului	Agentul etiologic	Leziuni	Observaţii
1	după luna a III-a	*Listeria monocitogenes*	*Oile mame* dezvoltă rareori după avort sindrom nervos *Mieii* neviabili mor după 1 - 7 zile cu semne de diaree.	Cauză frecventă a avorturilor. Germenii se izolează din avorton.
2	ultimele 8 săptămâni	*Campylobacter foetus*	*La oi* metrite, peritonite, apoi exitus. Placentite cu cotiledoane palide şi edem intercotiledonar. *La mieii* din avorturile tardive: necroze hepatice de 1-3 cm diametru.	Avort enzootic pe parcursul unui sezon de fătare, dar dezvoltă imunitate şi nu se mai repetă în sezoanele următoare de fătare.
3	ultimele 6 săptămâni	*Salmonella abortusovis, Salmonella dublin* ş.a.	*La oi* avort adesea precedat de febră şi diaree. Metrită necrotico-purulentă. Uneori fătări de miei neviabili. *Fătul* fără modificări.	Uneori fătări de miei neviabili. Germenii se izolează din făt.
4	la 5–6 săptămâni după infectare	*Chlamydia psittaci*	Avort tardiv, placentite şi retenţii placentare. Necroze cotiledonare dinspre periferie spre centru, cu îngroşarea ţesutului intercotiledonar. *Fetuşii* nu prezintă modificări.	Infecţia nu se dezvoltă decât în uterul gestant. Cauză foarte frecventă a avortului. Risc pentru femeile însărcinate.
5	în oricare perioadă	*Brucella melitensis*	*La femelele* febră, diaree, mastită, caşexie, paralizie. Edemul uterului, retenţii placentare. *La avorton*:edem generalizat şi necroze. *Nesemnalată în România.*	Mai ales la capre(rar la oi şi vaci) Riscuri mari pentru om: febra intermitentă,dureri articulare. Transmitere şi pe cale alimentară
6	în oricare perioadă	*Brucella ovis*	Aceleaşi laziuni ca mai sus. *La fetuşii* morţi, reţinuţi în uter, frecvent aspect edematos, cu infiltrat sero-sangvinolent -„făt fiert".	Agentul etiologic nu este patogen pentru om
7	în oricare perioadă	*Akabane virus (Bunyavirus)*	Avort sau mortalitate perinatală. În cazul gestaţiilor gemelare apare expulzia fetuşilor morţi în momente diferite: mumifieri sau fetuşi normali.	Virus teratogen: hidroencefalie şi anomalii ale scheletului.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 20 (continuare)

8	ultima perioadă a gestaţiei	*Coxiella burnetti* (febra Q)	*La oi:* precedată de febră. Avort la termen. Placentită.	Avorturi cu carater enzootic. Risc pentru om: sindrom gripal cu complicaţii grave
9	în oricare perioadă a gestaţiei	*Toxoplasma gondii*	Adesea fătul este mumificat. În caz de gestaţii gemelare, expulzia unui făt aparent sănătos alături de celălalt mumificat. Necroze şi calcificări în organele avortonu-lui proaspăt. Placentite cu focare de necroză şi calcificări de 1–2 mm diametru.	Principala cauză a avortului în unele zone geografice (Noua Zeelandă). Efect teratogen invers proporţional cu vârsta fătului. Risc pentru femeile însărcinate.
10	sfârşitul perioadei de gestaţie	Border disease (Hipomielinogeneza virală)	Posibile avorturi sau fătări de miei neviabili (boala mieilor tremurători).	Virus teratogen: anomalii ale învelişului pilos şi ale S.N.C. (hipomielinogeneză).
11	sfârşitul perioadei de gestaţie	Boala de Wesselsbron şi Febra Văii de Rift	*La oi*, după avort: evoluţie letală, rapidă, cu icter, anemie şi enterită hemoragică. Mumifieri în uterul gestant. *La avortoni,* hemotorax (Wesselsbron). Anomalii congenitale (hidranencefalie).	În anumite areale geografice: (Africa). Transmitere prin ţânţari Risc pentru om.
12	neprecizată	Sarcocystis ovicanis (sive tenella)	Avort precedat de febră şi semne nervoase. Retenţii placentare. *Fetuşii sunt eliminaţi* morţi sau macerati.	Avorturi sporadice.
13	neprecizată	Micoze:*Aspergillus, Mucor,* ş.a.	Placentiă, îngrosare a acesteia şi aspect de piele tăbăcită. Rar afectaţi şi fetuşii.	Avorturi sporadice, frecvenţa mai mică decât la taurine
14	neprecizată	*Leptospira pomona, L.tarassovi, L.icterohemorrhagie*	La oi, sindrom hemolitic (icter). Avort sau mortalitate.	Avort simptomatic.
15	neprecizată	Alte cauze: *Erlichia* (febra de căpuşe) *Babesia spp. Eperytrozoon ovis*	Avorturi precedate în general de hipertermie.	Avorturi simptomatice.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 21

Principalele cauze ale avortului şi mortalităţii perinatale la suine
gestaţia 115 zile - 3 luni, 3 săptămâni, 3 zile

Nr. crt.	Perioada aproximativă a avortului	Agentul etiologic	Leziuni	Observaţii
1	ultimele 1o săptămâni de gestaţie	*Sarcocystis suicanis*	*La scroafe* avorturi precedate de febră şi pareza trenului posterior. *Fetuşii* fără modificări.	În caz de infestaţie masivă
2	ultimele 8 săptămâni de gestaţie	*Brucella suis*	*la scroafe* endometrită granulomatoasă mucochistică Adesea fătări de purcei morţi sau neviabili.	Eradicată în marile complexe zootehnice. Risc pentru om la infecţiile cu subtipul american.
3	ultimele 3 săptămâni de gestaţie	*Leptospira* sp.	*La scroafe:* avort complet (făt şi învelitori), fără semne prodromale. Posibile fătări de purcei vii dar neviabili.	Avorturi sporadice.
4	la sfârşitul perioadei de gestaţie	*Campylobacter foetus* (var. *intestinalis*)	*La avortoni* edeme, hemoragii şi necroze decelabile histologic în diferite organe şi ţesuturi, inclusiv în sistemul nervos cental.	Avorturi cu caracter epidemic.
5	în oricare perioadă a gestaţiei	Pesta porcină	Avort sau fătări de produşi neviabili. Posibile anomalii la purcei: microftalmie, hipoplazie cerebeloasă, hipomielinogeneză (tremurul congenital al purceilor).	Avorturi simptomatice Virus cu efect teratogen
6	în oricare perioadă a gestaţiei	Parvovirusul porcin şi alte enterovirusuri	În cadrul aceleiaşi gestaţii avortul cuprinde: fetuşi mumificaţi în uter, fetuşi morţi şi purcei vii. Procent mare de resorbţii embrionare. Anomalii congenitale la purceii vii	Sindromul S.M.E.D.I.(stil birth, mortinatality, embrional death, infertility). Acţiune teratogenă: palatoschisis, atresia ani, brahimelie
7	neprecizată	Cauze diverse: - Herpesvirusul porcin (Aujeszky) -boala veziculă a porcului - Febra aftoasă - Exantemul vezi-culos - Virusul influenţei	Avorturi simptomatice. *Avortonii,* adesea nemodificaţi.	Avorturi ocazionale.

Scanned with OKEN Scanner

Tabel nr. 22

Principalele cauze ale avortului şi mortalităţii perinatale la iapă
34o zile de gestaţie - aproximativ 11 luni şi jumătate

Nr. crt.	Perioada aproximativă a avortului	Agentul etiologic	Leziuni	Observaţii
1	frecvent în lunile 4– 8	*Salmonella abortusequi*	*La iapă* endometrită şi retenţii placentare. *învelitori fetale* edeme, hemoragii placentare, necroze şi ulcere ale vilozităţilor, înconjurate de inel hemoragic şi pelicule de fribrină; cordon ombilical îngroşat, edemaţiat. *La avorton* icter, edeme subcutanate, exsudate cavitare, hemoragii pe seroase, splenomegalie şi noduli limfomacrofagici în ficat şi rinichi.	Avort precedat de tumefieri vulvare şi mamare. Adeseori mânjii sunt expulzaţi vii dar neviabili.
2	în lunile 8 –10	Herpesvirusul ecvin I EHV-1 (Rinopneumonia ecvină)	*La avortoni* icter, edeme submandibulare, prepuţiale, periombilicale, exsudat cavitar sero-sangvinolent. Necroze miliare hepatice; splina mărită (4-6 ori), cu peteşii subcapsulare şi evidenţierea foliculilor limfoizi; infarcte pulmonare, hemoragii subpleurale şi în tractusul respirator.	Cea mai frecventă cauză a avorturilor la iapă.
3	la sfârşitul perioadei de gestaţie	*Streptococcus abortusequi* streptococul hemolitic	*La avortoni* subdezvoltare, autoliză sau macerarea lor *Placenta*: (acut) hemoragii şi focare necrotice. (cronic) necroze şi calcificări epiteliale mascate de de stratificări succesive de exsudat dens, maroniu-roşiatic.	Avort ocazional. Adesea fătări de produşi neviabili ce dezvoltă ulterior septicemii.
4	ultima perioadă	*Actinobacillus equuli* (piosepticemia mânjilor)	Leziuni nespecifice (vasculite şi tromboze decelabile histologic).	Avortul este rar. Mai frecvente îmbolnăviri de tip septicemic la nou-născuţi.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 22 (continuare)

5	neprecizată	Herpesvirusul ecvin III-EHV -3 exantemul coital ecvin	*La iepe* vulvite pustuloase şi ulterior leucodermie pe labiile vulvare.	Avort ocazional. Adesea asociere cu EHV - I.
6	neprecizată	Micoze *(Aspergillus fumigatus)*	Neprecizate.	Avorturi ocazionale.
7	neprecizată	*Leptospira* spp.	*Placenta*: edeme, inflamaţii şi necroze ale vilozităţilor coriale, uneori hiperplazii pseudoadenomatoase chistice. *La avortoni* hepatomegalie pe fond distrofic (gălbui). Tumefiere renală cu strii radiare, albicioase în corticală şi medulară; uneori hemoragii pulmonare. *La iepe* adesea oftalmia periodică.	Avorturi ocazionale.
8	neprecizată	*Brucella abortus*	Leziuni nespecifice.	Avorturi ocazionale. Leziuni inflamatorii ale ap. locomotor
9	neprecizată	*Corynebacterium pseudotuberculosis*	*La avortoni* leziuni septicemice sau abcese multiple în organele interne.	Asociată cu dermatită şi limfangită. piogranulomatoasă cronică.

Scanned with OKEN Scanner

Tabel nr. 23

Boli caracterizate prin avort sau mortalitate perinatală la carnivore gestaţia 58–70 de zile - aproximativ 2 luni

Nr. crt.	Perioada aproximativă a avortului	Agentul etiologic	Leziuni	Observaţii
1	ultimele 3 săptămâni ale gestaţiei	*Salmonella choleraesuis, S. typhimurium, S. enteritidis*	*La căţele sau vulpi* sindrom septicemic. Tonsilită, catar respirator. Uneori hepatită necrotică în focare miliare şi gastroenterită hemoragică. *Fetuşii* nemodificaţi	Avort simptomatic. Clinic, inconstant sindrom nervos. Favorizată de hrănirea cu conserve din carne.
2	ultimele 8 săptămâni de gestaţie	*Brucella canis*	Retenţie placentară şi endometrite. Limforeticulite externe. Artrite purulente ale tuturor membrelor.	*La masculi* orhiepididimite cronice. Artrite purulente.
3	ultima săptămână de gestaţie	Herpesvirusul canin	*La căţele* vaginită veziculo-pustuloasă sau ulcerativă (dispare spontan după 14–18 zile). *La avorton* necroze miliare sau granuloame în ficat, splină, pulmon, rinichi. Echimoze renale.	Avort sau mortinatalitate la fătările anterioare.
4	în ultimele zile ale gestaţiei	*Esherichia colli*	Avort dar mai ales mortinatalitate (primele 12–36 de ore), precedată de semne nervoase şi respiratorii la căţei.	Avort sporadic. Mai frecvent întâlnită la vulpi, rară la căţele.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 23 (continuare)

5	ultimele zile ale gestației	*Clostridium novy, Cl.perfringens*	*La căţele şi vulpi* evoluţie clinică ştearsă sau inaparentă. *La avortoni sau fetuşii neviabili* distrofii în parenchime, exsudat serohemoragic în cavităţi, necroze hepatice.	Avortul este rar şi simptomatic. Frecventă mortalitatea perinatală cu semnele edemului malign la mame. Favorizată de prezenţa leziunilor cutanate.
6	posibil în oricare perioadă a gestației	Virusul panleucopeniei pisicilor (parvoviroza pisicilor)	Avort sau fătări de produşi neviabili. *La pisici* simptomatologie respiratorie şi digestivă. *La pisoi* anomalii congenitale de tipul hidrocefaliei. hipoplaziei cerebeloase, atrofiei timice.	Virus teratogen.
7	posibil în oricare perioadă a gestației	Virusul leucozei pisicilor (FeLV)	Posibile rezorbţii embrionare, avorturi sau fătări de pisoi neviabili.	Avortul manifestat la 75 % dintre gestante.
8	neprecizată (date incerte)	Herpesviroza pisicilor (rinotraheita infecţioasă)	*La pisici* grave semne respiratorii şi leziuni pulmonare. *Avortonii sau produşii ne-viabili* nu prezintă modificări specifice.	Boala favorizată de sistemul de întreţinere în comun.
9	neprecizată (date incerte)	Toxoplasma gondii	Asimptomatică la adulte Avort sau mortalitate perinatală fără leziuni decelabile macroscopic.	Mai frecventă la pisici decât la căţele. Risc pentru om.

Scanned with OKEN Scanner

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. **Adameşteanu I.**, *Patologia medicală a animalelor domestice*, vol. I şi II, Edit. Agrosilvică de Stat, Bucureşti, 1957.
2. **Adameşteanu Constanţa**, *Anatomia patologică a animalelor domestice*, AMT, Institutul Agronomic, Cluj, 1969.
3. **Adameşteanu I., Constanţa Adameşteanu, Bârză H., Paraipan V, Blidaru T.**, *Diagnostic morfoclinic veterinar pe specii şi sindroame*, Edit. Ceres, Bucureşti, 1980.
4. **Baba Al. I.**, *Tehnica necropsiei animalelor domestice*, Edit. Ceres, Bucureşti, 1977.
5. **Baba Al.I., Ciupercescu D.D., Danielescu N., Ghergariu S., Pop A .**,*Patologia nutriţională şi metabolică la animale*, Edit. Medicală Veterinară, Bucureşti, 1995.
6. **Baba Al. I.**, *Diagnosticul necropsic veterinar pe specii şi sindroame*, Edit.Ceres, Bucureşti, 1966.
7. **Băieş I., Bran L.**, *Bolile infecţioase ale animalelor domestice*, Edit. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1971.
8. **Bârzoi D., Bran L., Berbinschi C.**, *Bolile porcilor*, Edit. Agrosilvică, Bucureşti, 1965.
9. **Bârză H., May I., Ghergariu S., Hagiu N.**, *Patologie şi clinică medicală veterinară*, Edit. Stiinţa, Chişinău, 1992.
10. **Bercea I.**, *Leptospirozele animalelor domestice*, Edit. Agrosilvică, Bucureşti, 1969.
11. **Brugere-Picoux J., Slim A.**, *Manuel de Pathologie Aviair*, Imprimerie du cercle des eleves de l'Ecole Nationale Veterinaire d'Alfort, Maisons-Alfort 1992.
12. **Brugere-Picoux J.**, *Maladies des moutons*, Edit. France Agricole, Alfort, 1994.
13. **Bulla Al., Golăescu M., Molan M.**, *Micoze viscerale*, Edit. Medicală, Bucureşti, 1964.
14. **Carnaţiu E., Dabija Gh., Stoenescu D.**, *Patologie canină*, Edit. Ceres, Bucureşti, 1982.
15. **Călinescu I.**, *Manualul autopsiilor*, Rev. de med. vet. şi zoo., Bucureşti, 1899.
16. **Ciurea V.**, *Anatomie patologică şi prosectură*, Edit. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1971.
17. **Coman I., Popescu O.**, *Micotoxine şi micotoxicoze*, Edit. Ceres, Bucureşti, 1985.
18. **Constantinescu Gh. M., Radu C., Palicica R.**, *Anatomia topografică a mamiferelor domestice*, Edit. Facla, Timişoara, 1982.
19. **Coţofan Otilia**, *Diagnostic necropsic - elemente de curs şi lucrări practice*, A.M.D., Iaşi, 1989.
20. **Coţofan V.**, *Anatomia şi fiziologia animalelor domestice*, Edit. Ceres, Bucureşti, 1986.
21. **Dahme E., Weiss E.**, *Grundriss der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere*, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1988.
22. **Dick R.P.**, *La leucose feline*, Science **196**, p. 788-792, 1978.
23. **Dimache Gh., Panaitescu P.**, *Microbiologie şi parazitologie medicală*, Edit. Uranus, Bucureşti, 1994.
24. **Drugociu Gh. Boitor I., Seiciu Fl.**, *Patologia reproducţiei şi clinica obstetricală*, Edit. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1977.
25. **Dulceanu N., Cristina Terinte**, *Parazitologie veterinară*, Edit. Moldova, Iaşi, 1994.
26. **Enache T., Paul I., Stănescu V., Popescu O., Iordache I.**, *Medicină legală veterinară*, Edit. ALL, Bucureşti, 1994.
27. **Fontaine J.J., Breton C.**, *Indications et methodologie de l'examen anatomo-pathologique du sistem nerveux chez les carnivores*, Le point Veterinaire, **23**, p. 543-548, 1991.
28. **Geisel O.**, *Anleitung zur Sektion von Haussäugetieren und zur Anfertigung von Sektionsprotikollen*, (lito – nach der Universität München gültigen Richtlinien), 1976.

Scanned with OKEN Scanner

29. **George C., LeNet J.L., Longeart L.**, *L'examen histologique - les pieces d' exerese*, Le point Veterinaire, **26**, p 81-82, 1994.
30. **Ghergariu S.**, *Bazele patologiei medicale a animalelor*, Edit. ALL, Bucureşti, 1994.
31. **Ghergariu S.**, *Patologia nutriţională şi metabolică a animalelor*, Edit. Medicală Veterinară, Bucureşti, 1995.
32. **Gheţie V.**, *Anatomia animalelor domestice*, Edit. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1967.
33. **Gordon R.F.**, *Poultry Disease*. Edit. Baillaiére Tindall, London, 1991.
34. **Hurtel M.**, *Autopsie des carnivores domestiques*, Le point Veterinaire vol. **17** (93), p. 573 -585, 1985.
35. **Jivănescu J.**, *Lucrări de prosectură*, A.M.T, Institutul Agronomic, Timişoara, 1967.
36. **Koneman E., Allen St. D., Janda W. M.** et. al, *Diagnostic Microbiologyl, 4 th. Ed. J. B. Lippincoft Company, 1992, cap. Laboratory Approach to Drognosis of the Fungel Infections.*
37. **LeNet J.L., George C. Langeart L.**, *L 'autopsie des carnivores*. Le point veterinaire vol. **26** (163,164), p. 71–73, p. 77–80, 1995
38. **Lund L.**, *Pathologisch-anatomische Diagnostic an der Tierleichen*, Verlag von M.U.H.Scharper, Hannover, 1929.
39. **Macarie I., Paul I.**, *Îndreptar de prosectură, lito IANB, 1962.*
40. **Mihai D.**, *Diagnosticul clinic diferenţial al bolilor interne la animale*, Edit. Ceres, Bucureşti, 1990.
41. **Moldoveanu Gh., Radu A., Temişan V.**, *Aprecierea valorii productive a animalelor după exterior*, cap. *Aprecierea vârstei animalelor*, Edit. Agrosilvică, Bucureşti, 1961.
42. **Minovici M.**, *Medicina legală*, Atelierele grafice Socec & Co, Bucureşti, 1928.
43. **Nesterov V., Păstârnac N., Sârbu V.**, *Bolile animalelor pentru blană*, Edit. Ceres, Bucureşti, 1981.
44. **Nicolau A., Bârză H., Poll E.**, *Semiologie şi diagnostic clinic veterinar*, Edit. Ceres, Bucureşti, 1972.
45. **Niculescu Al.**, *Patologia şi clinica bolilor parazitare*, Edit. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1975.
46. **Oneţ E., Constantinescu Virginia**, *Diagnosticul de laborator în medicina veterinară*, Edit. Ceres, Bucureşti, 1978.
47. **Paul I.**, *Diagnostic morfopatologic veterinar*, Edit. Ceres, 1982.
48. **Paul I.**, *Etiomorfopatologie veterinară*, vol. I, Edit. ALL, Bucureşti, 1996.
49. **Preuss Er.**, *Exenterieranleitung*, Verlag Paul Parey, Berlin u. Hamburg, 1960.
50. **Potel K., Seffner W.**, *Leitfaden für die Sektion der Haustiere*, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1970.
51. **Râpeanu M.**, *Toxicologie sanitară veterinară* ,Edit. Ceres, Bucureşti, 1983.
52. **Rolle M.,Mayr A., Bachmann B., Gedek B., et al.**, *Medizinische Mikrobiologie, Infections-und Seuchenlehre*, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1984.
53. **Roussi G., Bertrand I., Grandclaude Ch., Huguenin R.**, *Traveaux pratiques d'anatomie pathologique*, Masson et C-ie Editeurs, Paris, 1930.
54. **Schultz I.C. et al.**, *Lehrbuch der allgemeinen Pathologie*, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1982.
55. **Schmaltz R.**, Anweisung zur Exteration der Bauchhöhle des Rindes-Verlagsbuchhandlung von Richard Schoetz, Berlin, 1908.
56. **Stamatin N.**, *Microbiologie şi imunologie veterinară*, Edit. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1969.
57. **Şuţeanu E., Gherdan A., Ghergariu S., Popescu O.**, *Toxicologie şi toxicoze*, Edit. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1977.
58. **Tangl H.**, *Die Rolle der Vitamine, Hormone und Antibiotika in der Tierzucht*, Akademische Kiado, Budapest, 1959.
59. **Taylor D.J.**, *Pig Disease*,5-th. ed, The Burlington Press. Ldt, Foxton, Cambridge, 1989.
60. **Teujdea V.**, *Igiena animalelor şi protecţia mediului*, vol. I, Edit. Lider, Bucureşti, 1996.
61. **Volintir V.**, *Bolile infecţioase ale animalelor domestice*, Edit. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1975.

Scanned with OKEN Scanner

PROSECTURE IN VETERINARY MEDICINE

The health condition or the sickness of domestic animals are permanent problems in attention of veterinary surgeons. By economic losses which are caused, by their fast diffusibility or by the great danger of transmission in humans, the diseases of domestic animals have numerous repercussions and, sometimes, serious consequences on the evolution of society.

Using the classical method of prosecture, besides the other modern investigation methods, the pathologic anatomy classifies the morphologic substrate and the morphogenesis of the diseases by bringing a substantial contribution to their diagnosis.

By the modality, the necropsic aspects of the lesions are evidenced by using the techniques of the prosecture and, if it is necessary, they allow subsequent harvest of organ samples or pathologic materials for special laboratory tests, to elucidate the diagnosis or the cause of death.

Unfortunately, few veterinary surgeons posses the necessary work conditions, instruments, materials and reactives for special investigations to clearly determine diagnosis. Frequently, to make clear the causes of the illness, they appeal to the comparative diagnosis or the argue at the several types of clinical expression, by observing the structural modifications produced in the organism and by investigating the way in which these organopathic modifications join together or succeed each other.

This is why the essential work method for making clear the causes of the death remains the necropsy for most of veterinary surgeons. It represents the simplest, the handiest and the cheapest method for every practician to make the diagnosis.

The establishing of an acurate anatomopathological diagnosis depends to a great extent on the way of making the necropsy and on the meticulosity of investigations. There are not hard to be found the cases in which the diagnosis cannot be established because of the errors of technique or of a superficial observation description.

The approach of this technique and also the study of the lesions expressed by the organism cannot be imagined without the possession of solid knowledge in anatomy, physiology, evolutive biology of the species and genetics. That is why the text of this work contains a lot of references from the mentioned fields, without which the good understanding and interpretation of the data is not possible.

Scanned with OKEN Scanner

For this reason the reference material is not intended to approach the vast problems of the necropsic diagnosis function of species and syndroms. In concordance with the character of this work, the accent was not laid on the wealth of information communicated to the reader but on their significance, for clearing up the diagnosis. By underlining the general directions for necropsic diagnosis in veterinary medicine, this book intends to become an aid for the practician by a short presentation of the prosecture techniques in domestic animals.

The originality of this work consists in a synthetic, tabular rendering of the material for a quick orientation in the morphopathological and etiological diagnosis. This activity required a considerable effort to value in a critical way, to select and hierarchize the most relevant morphopathological data, frequently connected with possible clinical records.

For the purpose to establish the final diagnosis, the presentation of the prosecture techniques in this work was accomplished by a special chapter intended to the interpretation of collected data. Without going into details on the problems which make the subject of some basic disciplines in veterinary medicine, this chapter deals with some nosological categories, considered to be more important from the point of view of the differential necropsic diagnosis.

Approaching this work from the point of view of the nosological diagnosis underlines the necessity of an orientative diagnosis trend.

By presenting the data in this particular way, with the wish to become useful, this book intends to share and to turn to good account the years of experience and the activity of the author in the field of veterinary morphopathology and necropsic diagnosis.

Scanned with OKEN Scanner

nr. 151937

CONTENTS

Foreword 9

Chapter 1

PROSECTURE IN THE PRACTICE OF VETERINARY MEDICINE

1.1. Prosecture and necropsic diagnosis in veterinary medicine 11
1.2. Prosecture activity and environment protection 13
1.2.1 Prosecture in the field conditions 14
1.2.2. Prosecture activity in speciality services 16
1.2.3. Prosecture activity and individual protection measures 20

Chapter 2

TANATOLOGY ELEMENTS

2.1. Post-mortem changes in corpse 22
2.1.1. Changes of corpse temperature 25
2.1.2. Post-mortem changes of the muscles 25
2.1.3. Post-mortem changes of the blood and circulatory system 27
2.1.4. Post-mortem changes of the digestive tractus 28

Chapter 3

TECHNIQUE OF PROSECTURE

3.1. Generalities about the prosecture technique 30
3.2. Stages of the prosecture 31
3.2.1. Informative stage 31
3.2.2. Descriptive stage 32
3.2.2.1. Outside examination and the preliminary manual labour before the internal examination 33
3.2.2.2. Laying of corpes for necropsy 33
3.2.2.3. The excoriation of corpes 34
3.2.2.4. Opening of the abdominal cavity in mammalians 36
3.2.2.5. Opening of the thoracic cavity in mammalians 37
3..2.2.6. Evisceration of thoracic organs in mammalians 38
3.2.2.7. Evisceration of abdominal organs in mammalians 39
3.2.2.8. Opening of cavities and organs evisceration in birds 45
3.2.3. Diagnosis stage 48
3.2.4. The necropsic record 49
3.2.5 The analisys certificate 59

Scanned with OKEN Scanner

3.3 The medico-legal necropsy 60

Chapter 4

EXAMINATION TEHNIQUE OF INTERNAL ORGANS

4.1. Generalities about the technique of internal organs examination 63
4.2. Particularities of internal organs examination in mammalians and birds 67
4.2.1. Examination of the oral cavity and cervico-thoracic zone 67
4.2.1.1. Tanque 68
4.2.1.2. Laryx, trachea and bronchia 68
4.2.1.3. Lungs 71
4.2.1.4. Examination of the bucco-pharynx cavity and respiratory sytem in birds 72
4.2.1.5. Heart 74
4.2.1.6. Thymus 75
4.2.2. Examination of the organs from the abdominal cavity 75
4.2.2.1. Spleen 77
4.2.2.2. Liver 79
4.2.2.3. Pancreas 79
4.2.2.4. Kidney 82
4.2.2.5. Urinary bladder 82
4.2.2.6. Female genital organs 83
4.2.2.7. Digestiv tractus 86
4.2.3. Examination of the cranian cavity and of the central nervous sytem 86
4.2.3.1. Examination of the brain 87
4.2.3.2. Nasal cavities and synuses examination 89
4.2.3.3. Spinal marrow examination 89
4.2.4. Examination of endocrine glands 90
4.2.4.1. Hypophysis 90
4.2.4.2. Epiphysis 90
4.2.4.3. Thyroid glands 91
4.2.4.4. Parathyroid glands 91
4.2.4.5. Andrenal glands 92
4.2.5. Special methods for morphofunctional integrity assessment of internal organs 92
4.2.5.1. Lungs-floating assessment 93
4.2.5.2. Permeability exploy of choledoc 93
4.2.5.3. Kidney decapsulation assessment 94
4.2.5.4. Assessment of the born normal mineralization 95

Chapter 5

SUPPLEMENTARY DIAGNOSIS TESTS

5.1. Harvest of the samples 98
5.2. Conveyance of the samples 99
5.3. Harvesting wropping and conveying technique of the pathological materials for bacterioalogical tests 100
5.4. Harvesting wropping and conveying technique of the pathological materials for virusological tests 102
5.5. Harvesting wropping and conveying technique of the pathological materials for histopathological tests 103
5.6. Harvesting wropping and conveying technique of the pathological materials for parasitological tests 104
5.7. Harvesting wropping and conveying technique of the pathological materials for toxicological tests 104

Scanned with OKEN Scanner

5.8. Harvesting wropping and conveying technique of the pathological materials for micotoxicological tests 106

Chapter 6

GENERALITIES ABOUT THE NOSOLOGICAL NECROPSIC DIAGNOSIS

6.1. Operational concept in the necropsic diagnosis 108
6.2. General characteristics of necropsic diagnosis in nutritional amd metabolic diseases 109
6.3. General characteristics of necropsic diagmosis in toxicoses 126
6.4. General characteristics of necropsic diagnosis in infectious diseases 132
6.4.1. Directions of anatomo-pathological diagnosis in infectious diseases 139
6.5. General characteristics of necropsic diagnosis in parasitary diseases 140
6.6. Genral types of lesions stated at the necropsic examination of the placenta and of the produce of conception 149
REFERENCES 169
SUMMARY 171
CONTENTS 173

Scanned with OKEN Scanner

În condiții obișnuite de desfășurare a activității, pentru majoritatea medicilor veterinari, metoda esențială de lucru, în vederea elucidării cauzelor morții, rămâne prosectura. Ea reprezintă calea cea mai simplă și mai puțin costisitoare, la îndemâna oricărui practician, pentru orientarea diagnosticului etiologic.

Din punct de vedere anatomo-patologic, stabilirea unui diagnostic corect depinde în mare măsură de modul de execuție a necropsiei și de minuțiozitatea investigațiilor efectuate. Nu sunt rare cazurile în care diagnosticul nu poate fi stabilit din cauza greșelilor de tehnică, sau a observării și descrierii superficiale a leziunilor. Iată de ce, prezenta lucrare poate fi considerată un ajutor pentru clinician, prin expunerea pe scurt a tehnicii prosecturii, la diferitele specii de animale domestice, accentuând în același timp modalitățile de orientare a diagnosticului necropsic în medicina veterinară.

ISBN 973-27-0692-9

Scanned with OKEN Scanner